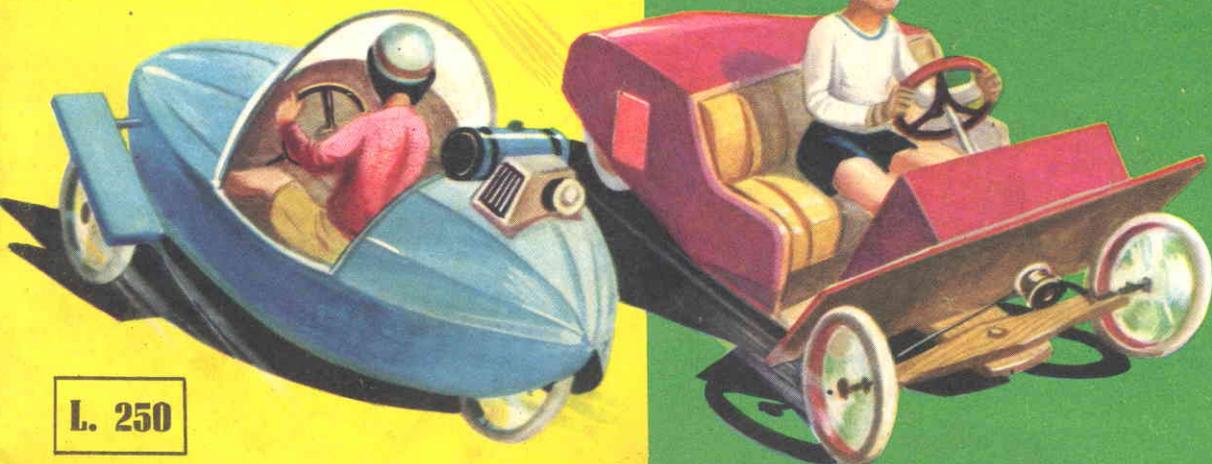
I QUADERNI DI
VOLUME 19°
"il SISTEMA "A"
FARE
Raccolta di progetti da realizzare in casa e per la casa
L. 250

I quaderni di "Il Sistema A"

(Supplemento al n. 3 - 1957)

FARE

N. 19

RACCOLTA DI PROGETTI DA REALIZZARE IN CASA E PER LA CASA

CAPRIOTTI - EDITORE
Via Cicerone, 56 - Roma

COME SI INTRECCIANO

I TAPPETI INDIANI

Da questo articolo apprenderete la confezione dei lussuosi tappeti secondo le tecniche adottate dalle artigiane delle montagne dell'Argentina

Alcuni anni or sono, procuratomi un contratto di lavoro quale assistente in una fabbrica di prodotti chimici, partii alla volta dell'Argentina; non passò poi molto tempo che io, dato che il mio stipendio era abbastanza elevato e che mi era anche stata assegnata una bella casetta, decisi di farmi raggiungere da mia moglie.

Abitavamo nella Sierra de Cordoba, una brulla regione collinosa argentina, in cui le donne dei nativi trascorrono la maggior parte dell'inverno ad intrecciare tappeti, quei tappeti di forte spessore, famosi in tutto il mondo. Tale attività costituisce una specie di preparativo per la successiva estate, in cui come sempre forte sarà l'afflusso dei villeggianti, in cerca di refrigerio al soffocante calore delle pianure, e che, come tutti i villeggianti del mondo, si faranno premura di acquistare in abbondanza i prodotti dell'artigianato locale.

Constatammo però che, sebbene nulla della loro produzione invernale rimaneva invenduta, essi conducevano una vita assai grama, prova ne sia che nelle invernate particolarmente rigide molti nativi del villaggio vicino, quasi tutti sanguemisto, bussavano alla nostra porta, chiedendoci di aiutarli a superare gli assalti della fame e del freddo.

Il nostro pensiero corse subito alla possibilità di aumentare la loro produzione di tappeti, allo scopo di far realizzare loro dei guadagni più consistenti e per conseguenza dei risparmi che sarebbero stati per loro preziosi durante la successiva cattiva stagione.

Indagammo quindi sulla loro tecnica per la confezione di tali tappeti e notammo subito che uno di essi, anche se di moderate dimensioni, richiedeva, per la confezione un tempo sproporzionatamente lungo, a volte, perfino di parecchi mesi, inoltre, almeno due persone dovevano rimanere impegnate allo stesso tappeto.

Per prima cosa, cercammo di apprendere le tecniche di confezione, allo scopo di escogitare poi qualche accorgimento che permettesse di rendere tale confezione più spedita. Dopo avere scartate diverse idee, decidemmo per queste soluzioni: 1) dato che il numero delle persone impegnate per la lavorazione cresceva in funzione delle dimensioni del tappeto da confezionare, pensammo di orientarci verso la confezione di tappeti piccoli, di circa 30 x 30 cm., da unire poi, l'un l'altro fino a formare le dimensioni volute. Allo scopo di rendere poi ben solide e quasi invisibili tali unioni, studiammo un sistema per fare sporgere, dal basamento di ciascuno di essi, da tutti e quattro i lati, una serie di occhielli in modo che un cordoncino, fatto passare attraverso tutti gli occhielli di un lato di un tappetino, alternati con gli occhielli del corrispondente lato del tappetino adiacente, avrebbe unito alla perfezione i singoli elementi, componendo così il tappeto delle dimensioni volute. La confezione, comunque, rimaneva molto lenta, per il fatto che i nativi la eseguivano praticamente a mano, senza qualche cosa che adempisse alle funzioni di telaio. Noi studiammo appunto una specie di telaio, che col passar del tempo perfezionammo e semplificammo. Ci capitò anche l'occasione di constatare come il sistema dei tappetini elementari, di piccole dimensioni, invece del tap-

peto unico, di dimensioni rilevanti, presentava altri vantaggi che non avevamo previsti: prima di tutto, il fatto che avendo l'artigiano da lavorare su di una superficie molto ristretta, aveva la possibilità di concentrare su di essa tutta la sua attenzione, riducendo quindi la possibilità di errori, che erano invece molti nel caso della lavorazione su superfici ampie; inoltre, vantaggio imprevisto, ma benvenuto, quello della possibilità della sostituzione delle singole porzioni del tappeto che, con l'uso o per qualche incidente, fossero rimaste danneggiate: bastava infatti sostituire i piccoli tappetini più danneggiati, perché l'intero tappeto riprendesse l'apparenza del nuovo. Altrettanto utile si dimostrava infine la possibilità dello spostamento degli elementi, qualora si trattava di variare alquanto la forma del tappeto, ad esempio, per adattarlo ad una stanza od all'altra: possibilità questa, non presentata nemmeno dai tappeti di grandi dimensioni, fatti tutti di un pezzo.

Pregio ulteriore dei tappeti scomposti in elementi era quello di dare la possibilità, una volta preparato un assortimento di tali riquadri, di confezionare rapidamente e, per così dire, su ordinazione, i tappeti, secondo le preferenze degli acquirenti, nella forma, nelle dimensioni, nei disegni e nelle combinazioni di colore dettate da loro stessi. Infine, accessorio non sgradito quello che, così scomposti in riquadri di forma e di misura standard, i tappeti potevano più facilmente essere riposti, conservati in uno spazio abbastanza ristretto.

Dopo diversi anni siamo ritornati in Italia ma, se pur lontani dalle colline della Sierra de Cordoba, abbiamo continuato ad interessarci nella confezione di tali tappeti; abbiamo anzi acquistato ancora più pratica e siamo attualmente in grado, dedicandovi soltanto parte del nostro tempo libero, di ultimare la confezione di uno di essi in appena una settimana. Non è comunque da credere che ora in casa nostra si viva in mezzo a cataste di tappeti: una volta che qualcuno di essi è terminato, non sosta a lungo: quasi senza accorgercene, ci siamo ritrovati produttori noi stessi di tappeti indiani e la clientela ha cominciato a non mancare.

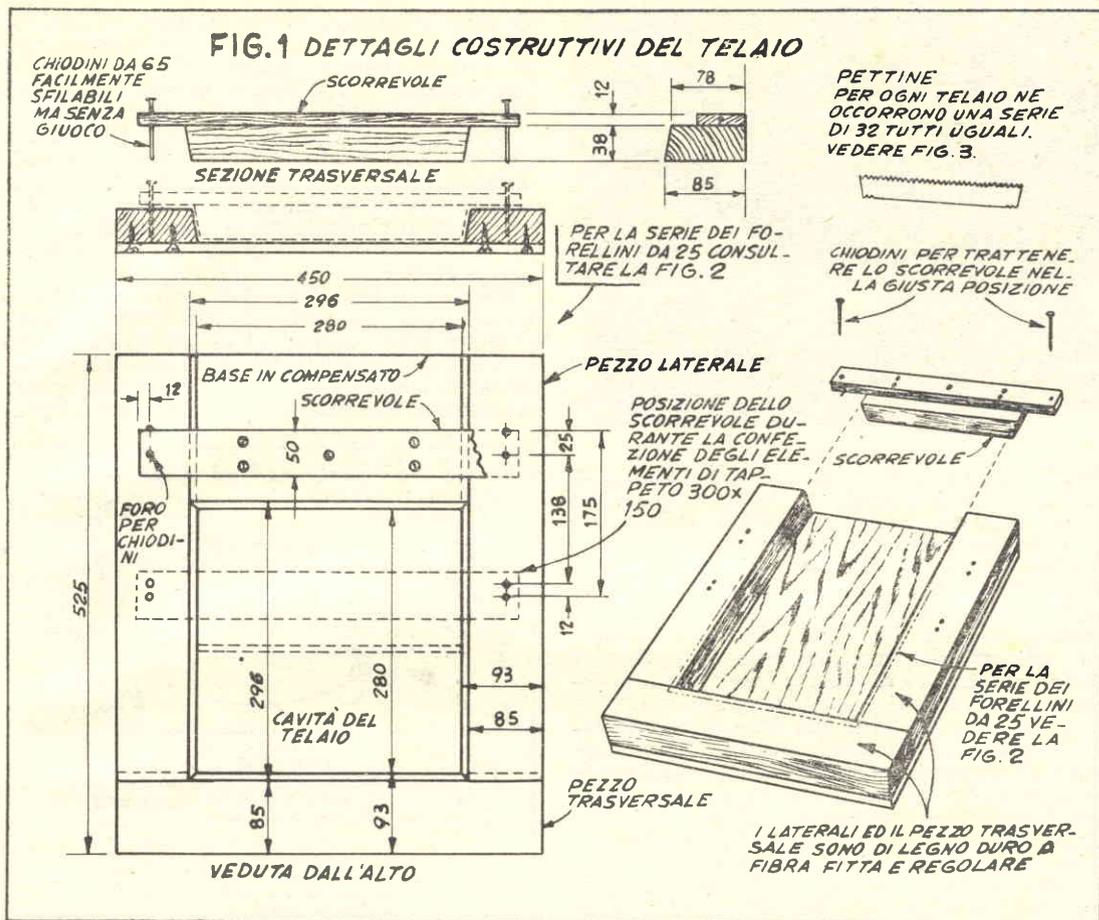
Per quanto riguarda i colori ed i disegni dobbiamo dire che i tappeti a colore unito e senza disegni, sono i più facili da confezionare; ad ogni modo, è possibile inserire i motivi decorativi che si preferiscano: unico inconveniente in questo caso, è quello che non è più altrettanto facile il cambiar di posto ai singoli tappetini, dato che vi sono dei disegni da rispettare e, nel caso, da ricomporre.

Con le istruzioni di questo articolo verrà dimostrato che le donne native della Sierra de Cordoba non vantano doti particolari, né superano le massaie di qualsiasi altro paese, nel riuscire a confezionare quei bellisimi tappeti, caratteristica del loro artigianato: dimostreremo che, con un adatto, piccolo telaio, e pochi altri accessori, qualunque tra le nostre donne sarà in grado di riuscirvi.

Desideriamo, però, fare qui una precisazione: la tecnica che illustreremo non è quella di far passare attraverso un tessuto dei pezzi di filo più o meno lunghi come si fa con il famoso « ago magico », ovvero il piccolo accessorio che viene venduto su tutte le fiere paesane e che permette, tutto al più, di realizzare dei tappetini uso spugna. Nel caso nostro, la confezione del tappeto viene eseguita senza il tessuto di base che faccia da supporto: nel caso nostro, cioè, i fili verticali che costituiscono il vero corpo del tappeto sono, nella loro parte inferiore, interessati nell'intreccio della base vera e propria.

Qualsiasi falegname, sia di mestiere che semplicemente arrangista, può essere in grado di costruire il telaietto occorrente. Quest'ultimo è costituito da un supporto, in legno compensato resistente, dello spessore di 10 mm. e delle dimensioni di mm. 525 x 450. Altra parte occorrente, ovvero quella che richiederà la maggiore attenzione nella lavorazione, sarà un regolo di legno duro, a fibra ben compatta, della larghezza di 85, dello spessore di 38 e della lunghezza totale di 1800 mm.

La difficoltà della lavorazione consiste in una serie di piccoli fori, poco distanti uno dall'altro, che occorrerà praticare su di esso riuscendo ad evitare il danneggiamento della fibra o del legno: qualora gli arrangisti non siano attrezzati con un trapanino a colonna, evitino di eseguire da loro stessi i fori ed affidino invece tale lavoro ad un artigiano attrezzato. In tutta la sua lunghezza, poi, questo listello deve essere lavorato alla pialla su una delle superfici della larghezza di 38 mm., in modo da inclinare tale superficie di cinque o sei millimetri; risultato di tale operazione sarà che mentre la superficie inferiore del listello rimarrà agli originarii 85 mm., la larghezza, quella superiore sarà ridotta a una larghezza di soli 79 od 80 mm. E' di grande importanza che questa superficie inclinata risulti regolarissima, senza imperfezioni, ed è pertanto consigliabile farla eseguire con la modanatrice oppure con la pialla a motore.

Dal listello così preparato, si taglia una porzione della lunghezza di mm. 450, che si fissa con viti, al bordo del rettangolo di base, lungo uno dei lati appunto di 450 mm., in modo che la faccia inclinata sia rivolta dalla parte interna del rettangolo di compensato e che la superficie rimasta agli 85 mm. risulti in contatto con la base, mentre quella ridotta a 79 od 80 mm. risulti rivolta verso l'alto (per chiarezza, d'ora in poi, quando parleremo di questa parte del telaio, la chiameremo come « pezzo trasversale »). Si tagliano poi altre due porzioni di listello della lunghezza, ciascuna, di 450 mm. e le si fissano, sempre con vitoline a legno in corrispondenza dei lati maggiori del rettangolo di base, procurando che la superficie inclinata di ciascuna di esse risulti rivolta verso l'interno della cavità che i tre pezzi di listello avranno formato. Occorrerà naturalmente piallare una delle estremità di ciascuno

Tutti i giunti tra le parti che formano il telaio debbono combinarsi bene; le estremità dello scorrevole debbono essere lavorate alla pialla in modo che lo scorrevole stesso sia libero di scorrere avanti ed indietro tra i pezzi laterali, mantenendosi parallelo al pezzo trasversale. La base del telaio è costituita da un rettangolo di compensato duro, dello spessore di dieci millimetri. I chiodi per l'ancoraggio dello scorrevole debbono potersi infilare e sfilare senza difficoltà.

dei pezzi di listelli laterali, allo scopo di far loro formare con la superficie inclinata del pezzo trasversale, un giunto perfetto, senza fessure.

La distanza tra i due « pezzi trasversali » se misurata in basso, ovvero al livello del rettangolo di base, risulterà di mm. 283, mentre, se misurata in alto, dovrà essere di circa 295 mm. (si comprende che ciò dipenda dalla presenza su ambedue i listelli laterali, della superficie inclinata). Prima di stringere definitivamente le viti per il fissaggio delle porzioni di listello al rettangolo di base, occorre controllare bene che specialmente i due pezzi laterali risultino rigorosamente paralleli in tutta la loro lunghezza.

Dal listello di legno rimasto, se ne taglierà un pezzo della lunghezza di 295 mm. Di tale pezzo si pialleranno le estremità, in modo che esso possa facilmente, ma senza troppo giuoco, essere introdotto e fatto scorrere tra i due pezzi laterali del telaio. Dato appunto che tale pezzo dovrà essere fatto scorrere avanti ed indietro, lo chiameremo scorrevole. Al di sopra dello scorrevole si inchioderà una striscia di legno dello spessore di 12 mm. e delle dimensioni di 400 x 50 mm., fissata sullo scorrevole in modo che le sue estremità abbiano a sporgere in ugual misura su ambedue i pezzi laterali. In prossimità di ciascuna estremità, a circa 12 mm. da essa, andrà fatto un foro che permetta il passaggio di un chiodo di media grossezza lungo una sessantina di mm. Tali fori debbono essere di larghezza appena sufficiente, in modo che i chiodi possano passarvi, ma senza alcun giuoco.

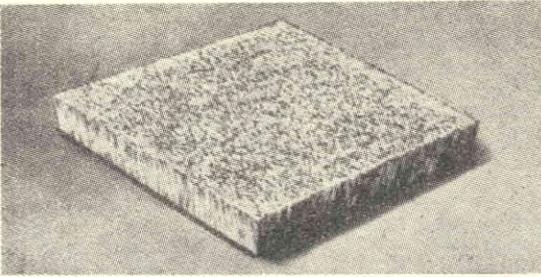
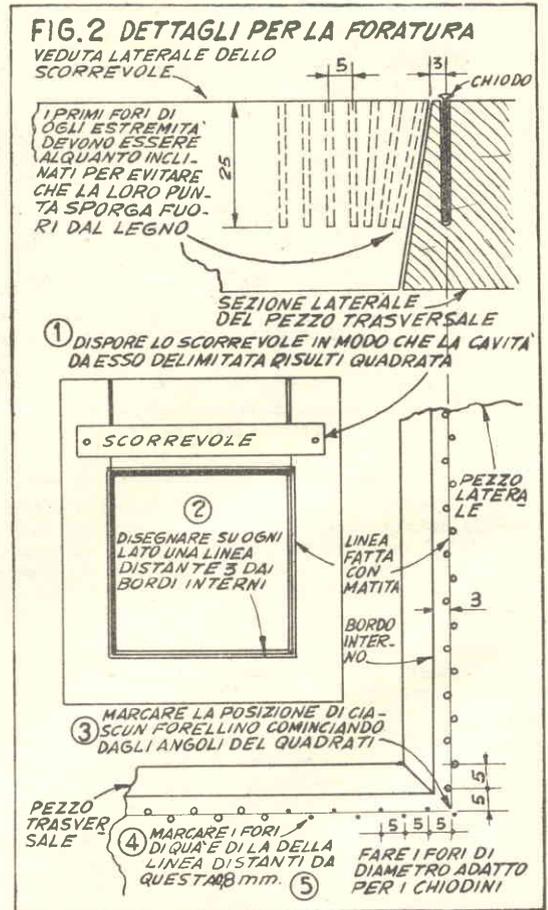
Si prende poi lo scorrevole, lo si introduce tra i pezzi laterali e lo si dispone in posizione tale che lo spazio delimitato da esso, dal pezzo trasversale, e dai due pezzi laterali, risulti un quadrato pressoché perfetto (posizione, questa arguibile dal dettaglio in basso a sinistra, in

Questo è un tappetino elementare, come appare al termine della confezione eseguita come indicato nel presente articolo. Da notare la lunghezza dei fili di lana verticali che sono quelli che costituiscono il corpo del tappeto e che conferiscono ad esso la caratteristica vaporosità.

figura 1). In tale posizione, si farà passare un chiodo attraverso ciascuno dei fori in precedenza fatti alle estremità della striscia di legno inchiodata sullo scorrevole, poi, con un leggero colpo di martello, lo si ancorerà parzialmente ai pezzi laterali. Si prende poi un lapis duro e ben appuntito, e con esso, aiutandosi con una riga, si traccia una linea lungo ogni lato del quadrato, alla distanza di 3 milimetri dal bordo interno dei pezzi di listello, ciò fatto, si controllerà la riuscita del lovoro, misurando ciascuna delle linee, che dovrà misurare esattamente 300 mm.; ma la figura risultante dalle quattro linee, unite per le loro estremità, dovrà essere quella di un quadrato perfetto, appunto di 300 mm. di lato. Tale quadrato, costituirà la guida per l'esecuzione dei forellini di cui parlavamo all'inizio di questa chiacchierata: lungo ogni lato del quadrato, occorreranno ben 64 di tali fori, distanziati poco meno di 5 mm. uno dall'altro. Naturalmente, invece di forare direttamente, conviene localizzare prima il punto in cui ogni foro dovrà essere fatto, il che si attua con l'aiuto di un punteruolo. La marcatura va iniziata dagli angoli del quadrato; i segni in tali punti non vanno però fatti esattamente in corrispondenza dei vertici degli angoli, ma circa mm. 0,8 all'esterno di essi. La marcatura per i fori successivi va poi fatta in modo che i fori stessi vengano a trovarsi alternativamente, al di qua ed al di là della linea di fede, come si è detto, alla distanza di pochissimo meno di 5 mm. uno dall'altro (il dettaglio per tali operazioni è visibile nei particolari 4 e 5 della figura 2). Si continua nella marcatura fino a quando i 64 fori per ciascuno dei lati del quadrato siano stati tutti localizzati (nei 64 fori di ogni linea sono esclusi quelli dei vertici). Una volta ultimata la marcatura, si provvederà a fare, in corrispondenza di ogni segno, un forellino; è quasi indispensabile fare uso di un trapanetto a colonna poiché, come vedremo, alcuni dei fori debbono essere praticati con una inclinazione particolare. Compresi quelli dei vertici, i fori dovranno essere, in tutto, 260 e dovranno essere tali da accogliere dei normali chiodini della lunghezza di 25 mm. permettendo la sfilatura di essi in qualsiasi momento senza però permettere loro il minimo giuoco. Quanto a profondità, i fori debbono accogliere il gambo dei chiodi per tutta la lunghezza, ovvero, per 25 mm.

Notare, nel dettaglio in alto di fig. 2 quale debba essere l'inclinazione dei fori in prossimità delle estremità dello scorrevole, per evitare che le punte dei chiodi possano affiorare dalla superficie inclinata delle estremità stesse; impedendo così lo spostamento dello scorrevole stesso.

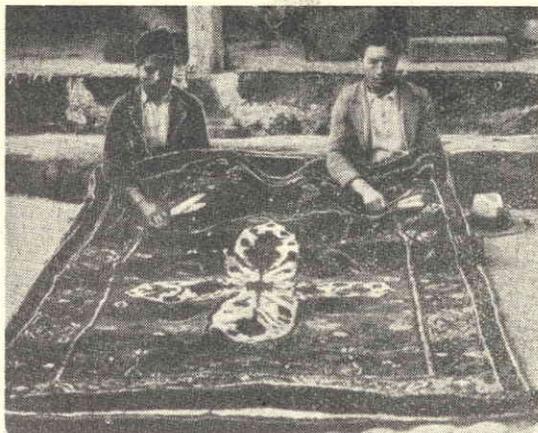
Eseguiti tutti i fori, si sfilano i chiodi che trattenevano in modo provvisorio lo scorrevole sui pezzi laterali, si fa scorrere il primo all'indietro per un tratto di 25 mm. esatti, allontanandolo cioè di altri 25 mm. dal pezzo trasversale. In questa nuova posizione si pra-

Per i 260 fori che debbono essere fatti tutti intorno alla cavità del telaio, conviene fare uso di un trapanetto a colonna. I fori situati sullo scorrevole, in prossimità delle sue estremità, vanno fatti leggermente inclinati, per evitare che le punte dei chiodi sporgano all'esterno del legno, disturbando così lo scorrimento del pezzo tra i pezzi laterali. Naturalmente le estremità dei fori stessi non debbono incontrarsi.

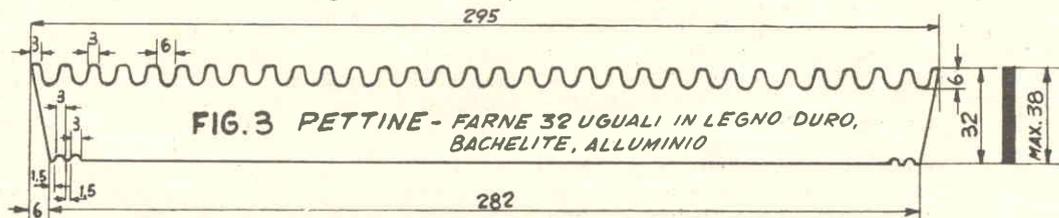
ticano due nuovi fori, uno in ciascuno dei pezzi laterali in posizione adatta per trovarsi proprio al di sotto di quelli in precedenza fatti nelle estremità della striscia inchiodata al di sopra dello scorrevole. Si ripeterà poi l'operazione portando ancora indietro lo scorrevole per un ulteriore tratto di 12 mm. ed anche in questa posizione si praticheranno due fori, sempre in corrispondenza a quelli della stricia. Scopo di queste due coppie di fori è quello di permettere la confezione di tappetini elementari delle dimensioni di mm. 300 x 150.

Con ciò, la costruzione del telaio propriamente detto sarà terminata.

Occorre poi una serie di 32 pettini su cui avvolgere la lana insieme con la trama; se però invece che con una sola serie, se ne appresteranno diverse, si potrà realizzare, più tardi, un considerevole risparmio di tempo, poiché, mentre una serie sarà impegnata nella confezione di un tappetino, le altre potranno essere preparate per il tappetino successivo. Tali pettini possono essere realizzati sia di buon legno elastico come di sottile bachelite od ancora, in lamierino di alluminio. In ogni caso, le loro dimensioni massime saranno di millimetri 295 x 31; la loro forma è arguibile dalla figura 3.

Occorre che tutti i loro bordi siano levigati con cartavetro sottile, allo scopo di evitare che i fili di lana rimangano impegnati nelle schegge. Si noterà tra l'altro che l'inclinazione dei due lati minori, in tali pettini, deve essere tale perché si adatti esattamente allo spazio formato dai due pezzi laterali.

Un controllo che questa condizione sia stata rispettata si esegue facendo scorrere i pettini in avanti e indietro, mantenendoli paralleli sia allo scorrevole che al pezzo trasversale: essi dovranno essere liberi di scorrere senza però potere giuocare eccessivamente. Il lato di maggiori dimensioni di ciascuno di essi va poi lavorato con la limetta tonda o mezzatonda allo scopo di praticare in esso 31 intaccature, profonde e larghe 6 mm. La prima va eseguita a 3 mm. dalla estremità del pettine. Ne risulterà che dalle intaccature equidistanti, verrà formata una serie di 32 denti, ciascuno, della larghezza di 3 mm. Ad ogni estremità del lato opposto vanno invece praticate due intaccature, la prima delle quali distante 3 mm. dalla estremità stessa e profonda 3 mm.,

Un bellissimo esemplare di tappeto lavorato a mano secondo il sistema dei nativi dell'America centrale e meridionale. Se eseguito esclusivamente con la tecnica originale, può richiedere, per la confezione, fino a sei e più mesi di lavoro, se eseguito invece, con la tecnica da noi elaborata richiederà un tempo non molto maggiore ad una settimana.

la seconda, quella più interna, distante dalla estremità 6 mm., e profonda 1,5 mm. Tutti gli altri dettagli relativi a queste intaccature sono visibili in figura 3. Le intaccature in questione, come quelle fatte sul lato opposto possono essere fatte con la limetta mezzatonda ma conviene preferire la parte estrema di una limetta tonda, del tipo a coda di topo. Scopo delle intaccature è, nel caso di quelle del lato maggiore, quello di assicurare l'uniforme distanziamento tra i fili del tappeto e quello di impedire che una volta disposti, tali fili abbiano a scivolar via. Funzione invece delle intaccature presenti, in numero di quattro sul lato minore di ogni pettine, è invece quella esclusiva di ancoraggio per i fili di lana. Le proporzioni che sono state date alle parti del telaio ed al pettine sono tali per cui, con tale attrezzatura è possibile la confezione di tappetini aventi una filatura verticale dello spessore di circa 30 mm. Ove interessi uno spessore inferiore, non c'è che da usare pettini di minore larghezza e possibilmente, un telaio meno profondo di quello illustrato. Noi, comunque, scon-

Le intaccature sul lato maggiore e sul lato opposto di ciascuno dei pettini, vanno eseguite con l'ausilio di una limetta mezzatonda. Dato che lo spessore del materiale che costituisce ciascun pettine è di soli tre mm., la preparazione di questi può essere resa più spedita con una specie di lavorazione in serie che si può effettuare stringendo contemporaneamente in una morsa più pettini e lavorando poi all'intero gruppo di essi, con la lima. Con lo stesso sistema si potrebbe anche effettuare il taglio dei contorni dei pettini.

sigliamo di rivolgersi verso tappeti di spessore minore di quello da noi citato, per il semplice motivo che è appunto il considerevole spessore che dona ai tappeti di questo genere la loro morbidezza; d'altra parte, qualora scopo della diminuzione dello spessore fosse quello di realizzare una economia nella lana necessaria per questi lavori, precisiamo che tale economia sarebbe praticamente trascurabile e non compenserebbe affatto del peggioramento delle qualità dei tappetini.

Si procureranno quindi circa 300 chiodini medi, della lunghezza di circa 25 mm. e della grossezza pari al diametro dei forellini praticati tutt'intorno alla cavità del telaio. Per convenienza tali chiodini si possono conservare in una scatola fissata al di sopra dello scorrevole, al fine di poterli avere a portata di mano, dato che durante la confezione dei tappetini, ne occorreranno in continuità, per essere messi in opera appunto nei forellini che si trovano intorno al telaio, ogni volta che uno dei tappetini sarà ultimato, essi potranno poi essere ricuperati, pronti per un successivo uso. Non è, inoltre, fuori di caso, avere a portata di mano anche un cacciavite ed un paio di pinzette, da usare per la estrazione di quei chiodini che si rifiutassero di uscire dal loro foro, ad esempio, nel caso di un cambiamento di tempo, allorché l'umidità, anche leggera, abbia fatto dilatare alquanto le fibre del legno di cui lo scorrevole, i pezzi laterali e quello trasversale del telaio sono costituite.

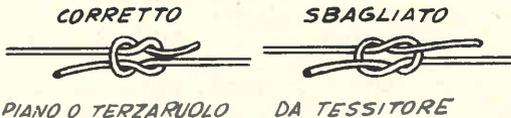
Nel caso, però, che questo piccolo inconveniente si verificasse, raccomandiamo di fare in modo di tirar via i chiodini stessi con un movimento verticale, diretto verso l'alto, sia per evitare di danneggiare i chiodini stessi, sia per evitare di deformare i forellini in cui essi sono piantati.

Ultimi accessori occorrenti sono: un uncinetto, che può essere di metallo oppure di osso od anche di plastica e la cui funzione è quella di guidare i fili di lana nel modo voluto, cosa che, se eseguita con le sole mani, sarebbe troppo lenta. Occorrono poi alcuni spezzoni di filo di rame sottile (da 0,5 ad 1 mm.) della lunghezza di una sessantina di centimetri ciascuno, piegati esattamente alla loro metà, in modo da formare, alla piegatura, un occhiello di non più di 3 mm. (per intenderci, come l'occhiello formato alla estremità delle mollette per capelli). Con tali fili muniti di occhiello è facilissimo fare passare al di sotto del filo di lana avvolto sui pettini, attraverso le intaccature esistenti tra dente e dente di ciascun pettine, i fili trasversali della trama.

Le materie prime per la confezione di questi tappeti sono, da un lato, la lana, in fili grossi, che costituisce il corpo vero e proprio dei tappeti stessi; dall'altro, il filo di lino, del tipo ad alta resistenza, di quello stesso usato dai calzolai per la cucitura delle risuolature. Il filo di lino provvede al supporto ed alla trama presenti alla base dei tappeti. A titolo orientativo, possiamo dire che per dei tappetini elementari, delle dimensioni da noi citate, ovvero, di centimetri 30 x 30 e dello spessore di circa 3 cm. occorrono, rispettivamente, grammi 450 di lana ed una trentina di grammi di filo di lino.

Qualche volta abbiamo voluto anche sperimentare la possibilità di usare del filato di cotone invece di quello di lana e del filo di canapa in luogo di quello di lino; possiamo dire che ambedue le sostituzioni sono possibili, sebbene nel primo caso, i tappeti confezionati abbiano una minore vaporosità e sebbene nel secondo, in quello, cioè, della sostituzione del filo di lino con quello di canapa, la durata dei tappeti sia risultata inferiore. Ad ogni modo, tali sostituzioni sono convenienti, almeno durante le prove, quando non si voglia sciupare inutilmente della lana e del filo di lino.

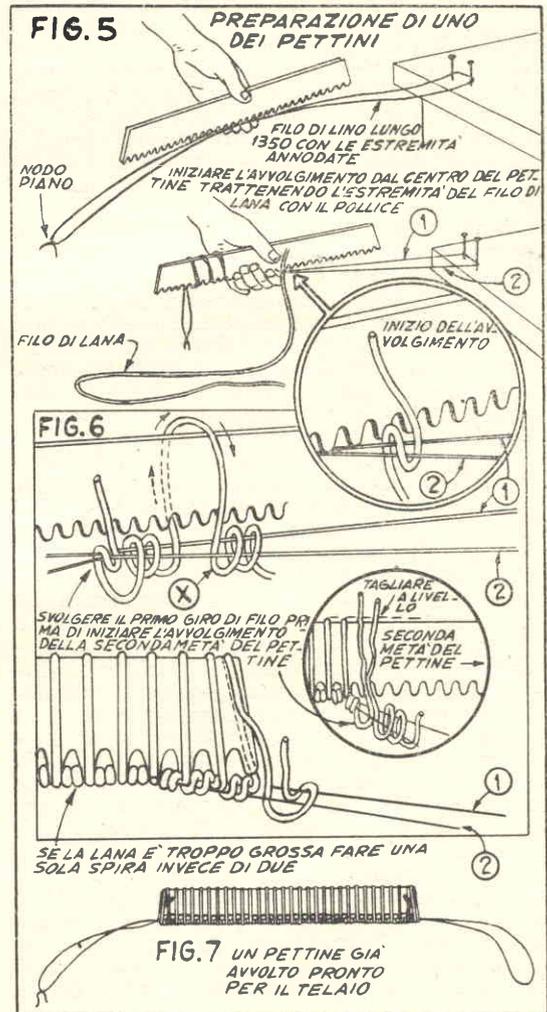
Prima di iniziare la confezione di uno dei tappetini è indispensabile essere a conoscenza di come vada fatto il nodo piano o « terzaruolo » e che molti confondono con quello cosiddetto « del tessitore »: il primo, specialmente se eseguito su fili sottili, tiene bene, non scivola e può essere disfatto facilmente ove occorra, spingendo uno contro l'altro, i due capi annodati, il secondo, invece, che è semmai, più adatto per fili grossi e per corde, tende a scivolare, disfacendosi mentre altre volte si blocca in tal modo che è impossibile disfarlo. Quest'ultimo nodo è, almeno nel nostro caso, da evitare. In figura 4 illustriamo l'esecuzione sia del primo che del secondo; i capi dei fili con essi annodati sono stati lasciati lenti per mostrare chiaramente il percorso delle estremità interessate nel nodo.

Per la confezione si comincia dunque col preparare 64 (o, meglio ancora, qualcuno in più, per sicurezza) spezzoni di filo di lino, lunghi, ciascuno, cm. 135 e con l'aprire una matassa di lana (di grossezza adatta), senza dipanarla, ma tagliando tutti i fili di essa in un solo punto, così da avere tanti pezzi di filo della lunghezza di circa m. 1,50 ciascuno, lunghezza questa, adatta alla lavorazione che ci interessa. Si uniscono le estremità di un pezzo di filo di lino per mezzo del nodo terzaruolo; con la mano sinistra si afferra uno dei 32 pettini e lo si tiene in modo che la dentellatura di esso risulti rivolta verso il basso. Si prepara poi una disposizione come quella illustrata in fig. 5, facendo in modo che la parte centrale venga a trovarsi in corrispondenza del centro del filo annodato (il nodo deve trovarsi dalla parte sinistra; i chiodi od i ganci visibili a destra, che tengono impegnata la estremità del filo, debbono essere ad una distanza di circa 50 mm. uno dall'altro). La porzione di filo sporgente dal lato sinistro della figura va avvolta, momentaneamente, intorno alla metà sinistra del pettine, solo allo scopo di evitare che disturbi nel corso dei successivi maneggiamenti. Si prende poi uno degli spezzoni di lana e se ne porta una delle estremità in prossimità della parte centrale del pettine, presso a poco dove si può vedere l'indice della mano sinistra (dettaglio inferiore di fig. 5); lo si fa serpeggiare nel modo indicato nel dettaglio inscritto tra le figure 5 e 6, tra i fili 1 e 2. Si immobilizza quindi l'estremità

I due tipi di nodi, correntemente usati nella tessitura. Il nodo di sinistra, chiamato "piano" od anche "terzaruolo", è da preferire a quello di destra, detto anche "da tessitore" e più adatto quando i capi da unire siano di filo grosso.

tenendola premuta con il pollice; si fanno fare poi alla estremità libera del filo di lana, due giri intorno ai capi del filo di lino; il terzo giro, invece di farlo passare ancora attorno ai soli due fili, lo si fa passare attorno a tutto il pettine; ciò fatto, si fanno due nuovi giri intorno ai capi del filo di lino e così via, come indicato nel dettaglio in alto, di figura 6. Durante questo lavoro occorre tenere sempre in leggera tensione sia il filo di lino, il che si fa con la mano sinistra, sia il filo di lana, il che si fa con la mano destra, la stessa che viene impiegata per avvolgere la lana attorno al filo di lino ed attorno al pettine. Fare attenzione che ogni volta dopo avere fatto fare al filo di lana il giro intorno al pettine, ci si appresta a fargli compiere i due giri intorno ai fili di lino, si deve fare passare l'estremità stessa tra i due fili stessi come è chiaramente indicato, nel dettaglio in alto di figura 6, nel punto contrassegnato con la lettera X. Con i due giri intorno di filo di lana intorno ai due capi del filo di lino si viene a riempire una intaccatura, delle 32 presenti sul pettine. Il pollice della mano sinistra che, in precedenza, era impegnato a trattenere l'estremità del filo di lana potrà essere disimpegnato e servirà, unitamente all'indice della stessa mano, a trattenere le due spire della lana esattamente sui denti del pettine, mentre l'avvolgimento procede. Si provveda a spingere verso sinistra le spire di lana avvolte sul lino, in modo da far sì che le spire stesse risultino bene affiancate l'una all'altra. Raccomandiamo che, durante l'avvolgimento venga rispettata la direzione del filo di lana, che è indicata, nelle illustrazioni, dalla frecce punteggiate. Il ciclo va ripetuto fino a quando non saranno state riempite, con i due giri di filo di lana tutte le incavature del pettine che vanno dal centro alla estremità di destra, cioè 16, e pure 16 dovranno anche essere i giri compiuti dalla lana intorno al pettine. Nel caso che il filo di lana si esaurisse prima di avere raggiunto l'estremità del pettine lo si interromperà in un punto in cui esso stia girando intorno al pettine e quivi, lo si aggiunterà con un altro spezzone di lana, adottando ancora il nodo « terzaruolo », o piano.

E' anzi bene che il nodo si trovi esattamente a cavallo sul bordo superiore del pettine. Ovviamente, la mano che tiene il pettine, ovvero la sinistra, avanza verso destra man mano che l'avvolgimento procede e ciò, allo scopo di trattenere, con il pollice e l'indice, le ultime due spire del filo di lana dinanzi ai denti del pettine ogni volta che, al filo di lana stesso, viene fatto compiere il giro intorno al pettine.

Al termine del pettine, dopo cioè, avere fatto con il filo di lana l'ultimo giro intorno ad esso, alla estremità di destra, il capo del filo stesso, dopo avere tagliata da esso la parte in eccesso, va ancorato nel modo indicato nel dettaglio in basso di figura 6.

Terminata la prima metà dell'avvolgimento, si libera il filo di lino dai due gancetti o chiodini che lo tenevano impegnato, e si impegna in questi ultimi l'altra estremità del filo stesso (quella in cui si trova il nodo piano). Ciò facendo, si sarà, naturalmente, rivolta verso sinistra la metà del pettine già completa del suo avvolgimento e verso destra la metà ancora

Preparazione di uno dei 32 pettini necessari per la confezione di un tappetino elementare. Raccomandiamo di far seguire ai fili di lana i percorsi indicati nelle illustrazioni.

vuota. Si afferra il pettine di nuovo con la mano sinistra mentre con la destra si opera sul corto pezzetto di filo di lana, sporgente e che nella precedente fase era stato tenuto fermo con il dito pollice e se ne svolge il primo giro (il primo soltanto, non i successivi due che precedono il giro intorno al pettine). Si tira poi tale estremità alla quale si affianca anche l'estremità del nuovo filo che servirà per l'avvolgimento della seconda metà del pettine, indi si tagliano ambedue le estremità stesse al livello del margine superiore del pettine. L'operazione dell'avvolgimento si riprende e si conduce quindi in modo identico a come era stata condotta per la prima metà del pettine (vedere, a tale proposito, il dettaglio nel cerchietto inscritto in figura 6, al centro di essa).

L'avvolgimento stesso si protrae fino a che anche questa metà del pettine non sia stata del tutto coperta dell'avvolgimento del filo, il che equivarrà ad altri 16 giri intorno ad essa.

Talvolta, specie con le lane troppo grosse, accade che, per quanto l'avvolgimento possa essere fatto stretto, le due spire adiacenti che si trovano tra un giro intorno al pettine ed il successivo non possono essere fatte entrare nelle intaccature che si trovano tra dente e dente: in tal caso, invece di due spire se ne farà una sola, in modo che si trovino alternati un giro intorno al pettine ed una spira intorno ai due fili di lino.

Uno tra i punti più importanti da tenere in mente durante l'avvolgimento, è quello di fare in modo che ogni giro del filo di lana intorno ai pettine si trovi in corrispondenza del dente sottostante del pettine stesso. Ultimato l'avvolgimento di ambedue le metà del pettine questo apparirà come in figura 7. A questo punto il primo pettine potrà essere momentaneamente riposto e si passerà alla preparazione, con tecnica identica a quella del primo, degli altri 31 pettini necessari per la confezione di un elemento di tappeto.

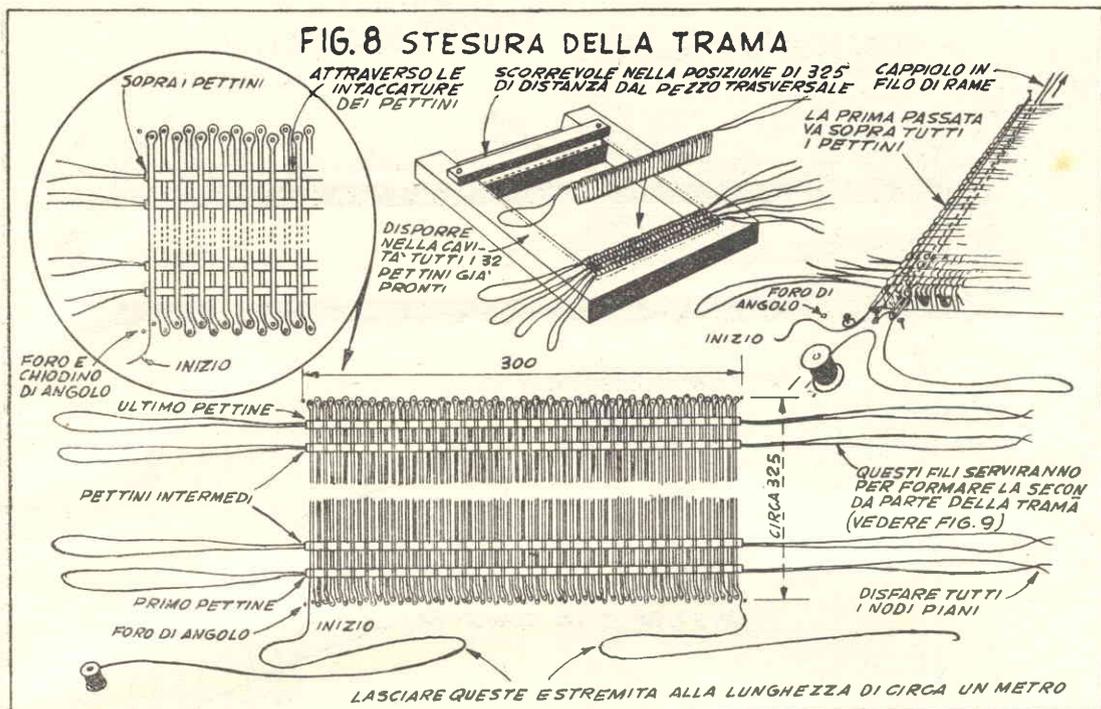
Una volta che tutti i pettini saranno pronti essi andranno sistemati nella cavità del telaio uno dopo l'altro, bene addossati e paralleli sia allo scorrevole che al pezzo trasversale. Durante questa operazione, per facilitare l'introduzione di tutti i pettini, lo scorrevole dovrà essere spostato all'altezza della seconda coppia di fori, in modo che lo spazio, in lunghezza, disponibile nella cavità del telaio, sia di 325 mm. in tale posizione, naturalmente, lo scorrevole dovrà essere ancorato per mezzo dei due chiodi appositi, della lunghezza di circa 65 mm. introdotti nei fori della striscia di legno sovrastante lo scorrevole stesso e poi nei fori appositi, praticati nei pezzi laterali del telaio. I pettini introdotti nella cavità debbono essere rivolti in modo che i nodi praticati per unire le estremità dei fili di lino siano tutti dallo stesso lato, poi tali nodi dovranno essere sciolti.

A questo punto si tratterà di confezionare la trama del tappetino: per questa fase converrà preparare il filo di lino in forma di gomitolo, in modo che da questo si possa dipanare volta per volta il quantitativo di filo che sia necessario. Ove occorra, terminato un gomito, iniziarne un altro, si effettui l'aggiunta sempre per mezzo del nodo piano.

La stesura della trama si inizia dal primo foro che si trova nell'angolo di sinistra del pezzo trasversale. In questo punto, lasciando un margine di circa un metro di filo, si ancorerà l'estremità, facendole magari compiere qualche giro intorno, ad un chiodino da 25 mm. introdotto appunto in tale foro. Si tende quindi il filo al di sopra e trasversalmente ai pettini, fino a farlo giungere in corrispondenza del primo chiodino di sinistra, esistente lungo la linea sullo scorrevole. Si fa quindi passare il filo dietro a questo chiodo e lo si riporta indietro, facendolo giungere in corrispondenza del chiodo adiacente a quello di partenza, situato sul pezzo trasversale. Successivamente, si misura la lunghezza del filo necessaria per raggiungere, da questo punto, il corrispondente chiodino dello scorrevole, si prende uno dei pezzi di filo di rame piegati nella parte centrale che, in precedenza si saranno preparati; attraverso l'occhiello di esso si fa passare la estremità del filo di lino raddoppiato, indi si fa passare il filo di rame in questione attraverso tutte le intaccature di estrema sinistra dei vari pettini, al di sotto però, delle spire fatte dai fili di lana attorno ai fili di lino. Prima di tendere bene il filo passato in mezzo alle intaccature, se ne ancorerà l'estremità esterna al secondo chiodino dello scorrevole; dalla parte opposta gli si farà poi formare un analogo occhiello, sul pezzo trasversale. A questo punto si tenderà il filo al di sopra dei pettini per riportarlo in questo modo in corrispondenza del quarto dei chiodini situati sul pezzo trasversale. Di qui lo si farà passare, raddoppiato come nel caso precedente, attraverso la seconda serie di intaccature dei pettini.

L'operazione andrà ripetuta sino al termine dei chiodini, badando a fare passare il filo, una volta al di sopra dei pettini, una volta all'interno delle loro intaccature, sotto le spire dei fili di lana. Ciò facendo si giungerà all'ultimo chiodino dello scorrevole, nel qual punto il filo di lino andrà ancorato attorno al chiodino stesso e, riportato all'ultimo chiodino del pezzo trasversale, si taglierà via il rimanente del filo, lasciando un margine di una decina di centimetri, ancorandola al chiodino in questione.

A questo punto la trama avrà la disposizione che appare, in modo schematico, nel dettaglio contornato da un circoletto, a sinistra, in alto, di figura 8.

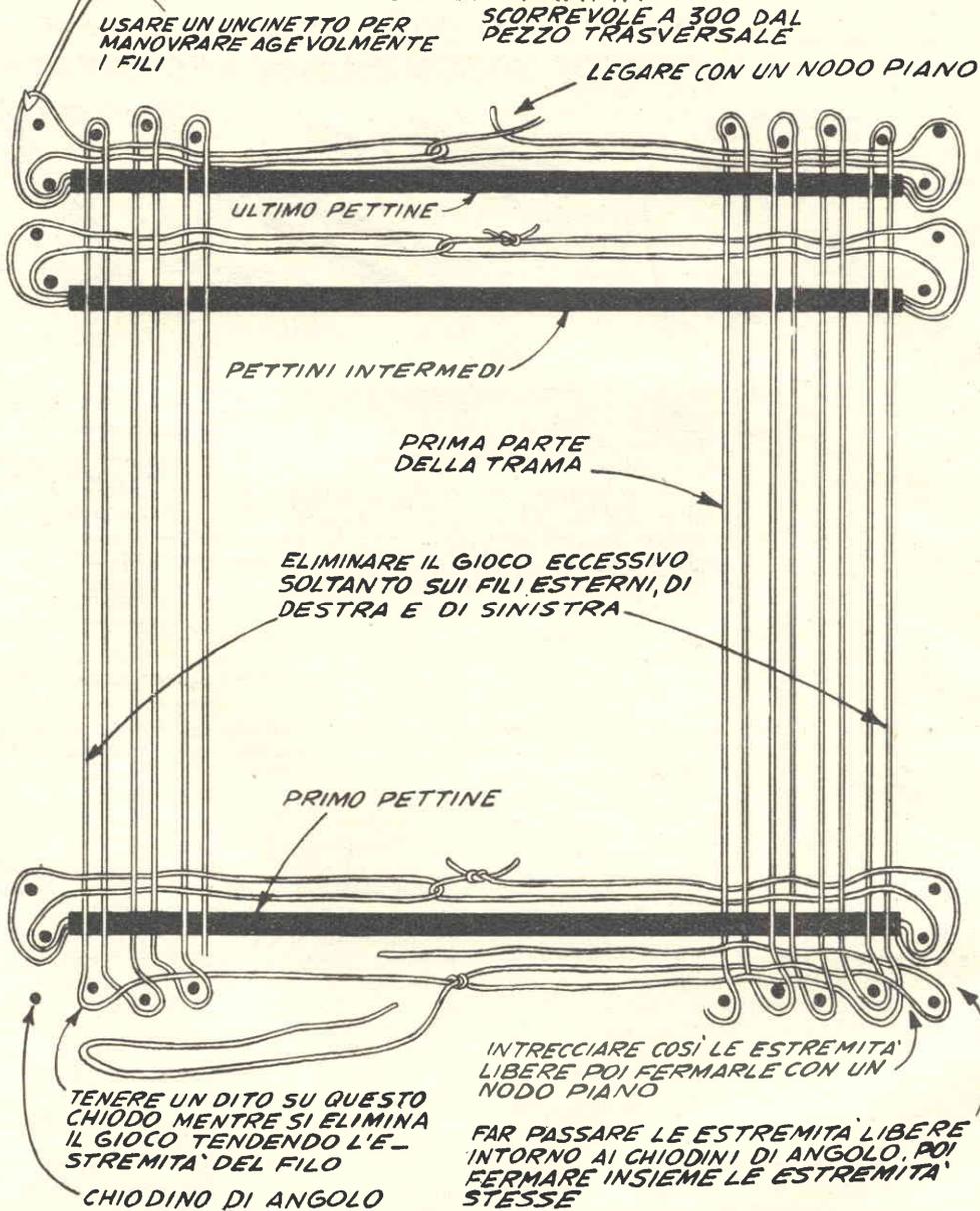
Si prendano poi le estremità libere di questa trama che, come si è visto sono state lasciate della lunghezza di circa un metro ciascuna, e si facciano passare con un movimento di zigzag, attraverso tutti gli occhielli presenti ai chiodini situati lungo il pezzo trasversale, cercando però di fare in modo che tali estremità libere si vadano ad incontrare presso a poco nella parte centrale del pezzetto trasversale stesso; si tendono poi bene le estremità del filo e si ancorano, rispettivamente al trenta-

Dopo che tutti i pettini saranno stati sistemati nella cavità del telaio, si dovrà procedere alla stesura dei fili della trama che vanno in direzione perpendicolare rispetto a quella dei fili di lino che corrono paralleli ai pettini, lungo la loro dentellatura. Per semplicità, nelle illustrazioni sono rappresentati solo pochi pettini; per quelli che non figurano, le condizioni sono le stesse.

duesimo ed al trentatreesimo chiodino, in modo che rimangano tesi, senza rendere necessario l'annodarle.

Successivamente, si prende il primo pettine dalla parte dello scorrevole e lo si spinge, facendolo scorrere appunto verso quest'ultimo, poi si prendono le estremità del filo di lino sporgenti dalle estremità di esso e si fanno passare, nel modo indicato nella parte alta della figura 9, attraverso gli occhielli formati dalla trama in precedenza stesa, in corrispondenza dei chiodini fissati appunto sullo scorrevole; indi si prende una delle estremità libere (dato che il nodo che le univa sarà stato sciolto), la si fa passare attraverso il cappio dell'altra estremità; per il momento si eviterà, però, di tirare le estremità e di annodare.

In seguito si porterà nuovamente lo scorrevole nella posizione in cui disterà dal pezzo trasversale di 300 mm. e lo si immobilizzerà in questa sua nuova posizione, per mezzo dei soliti due chiodini da 65 mm. che lo ancoreranno ai due fori praticati nei pezzi laterali. Da ciò, tutti i fili della trama risulteranno allentati, ma non riusciranno a far saltare i loro occhielli fuori dai loro chiodini, grazie alla presenza, ad una estremità ed all'altra, dei fili che passano a zig-zag attraverso a questi ultimi e che li trattengono.

A questo punto, si porrà mano all'uncinetto con cui ci si aiuterà per fare passare i capi dei fili sporgenti alle estremità di ogni pettine inclusi il primo e l'ultimo, uno su ciascuno dei chiodini che affiancano i pettini stessi, lungo i pezzi laterali. Tale operazione è illustrata schematicamente, nel dettaglio in alto, a sinistra, di figura 9, quindi si tirano fortemente le estremità di tali fili e si legano insieme come al solito con un nodo piano. Si tornerà poi nuovamente al pezzo trasversale e ponendo un dito al di sopra del chiodino che ancora il primo occhiello della trama, ovvero il secondo chiodino dall'angolo. Si tirerà quindi il filo dell'inizio della trama, fino ad allentarlo di una quindicina di millimetri, allentamento, questo, permesso dal fatto che lo scorrevole è stato ravvicinato al pezzo trasversale, facendo però attenzione a che nessuno dei fili riesca a scivolare sotto il dito che è sul chiodino. Questo allentamento deve però essere bloccato solo sui fili esterni, cioè ai più vicini ai pezzi laterali del telaio.

Per mezzo dei cappi presenti sul pezzo trasversale si tenderanno quindi queste porzioni allentate e si legheranno con un nodo piano. Le estremità rimaste libere dopo la esecuzione di questo nodo, risulteranno della lunghezza di circa 75 cm. ciascuna; esse dovranno essere fatte passare alternativamente al di sotto dei fili della trama, passanti lungo le intaccature praticate nella parte superiore dei pettini, ed al di sopra degli altri, attorno ai chiodini che

I cappi che sporgono alle estremità dei pettini debbono essere fatti correre, a zig-zag, parallelamente ai pettini stessi, attraverso la trama verticale del tappeto; poi le loro estremità vanno annodate insieme. Il percorso di essi deve essere quello indicato.

si trovano agli angoli, poi di nuovo indietro, per incontrarsi nella parte centrale; non si manchi però di fare attenzione, durante la passata di ritorno, di fare passare l'estremità sopra il paio di fili che in precedenza era passata sotto e sotto quella che in precedenza, era passata sopra. Nel punto in cui le estremità si incontreranno, purché tale punto non sia troppo distante dal centro, le estremità andranno annodate, sempre col nodo piano ed i capi del nodo dovranno essere tagliati via, lasciando sul posto un piccolo tratto di 20 o 30 mm.

Si prende poi il pettine più vicino al pezzo trasversale e lo si fa scorrere sino a portarlo contro quest'ultimo, indi si prendono i tratti di filo che sporgono alle estremità del pettine stesso, a due capi, da un lato, a cappio, dall'altro, e si fanno passare sopra le coppie esterne di fili della trama, poi sotto la coppia successiva, a loro volta passanti lungo le intacca-

ture dei pettini, facendo avanzare di pari passo le estremità, in modo da farle incontrare in prossimità della parte centrale del tappetino; si fa passare una delle estremità libere attraverso il cappio dell'altra estremità, indi si annodano tra di loro le due estremità libere. Per convenienza si farà in modo che il nodo venga a trovarsi un poco spostato rispetto al punto di incontro tra le due estremità, come indicato nella figura 9.

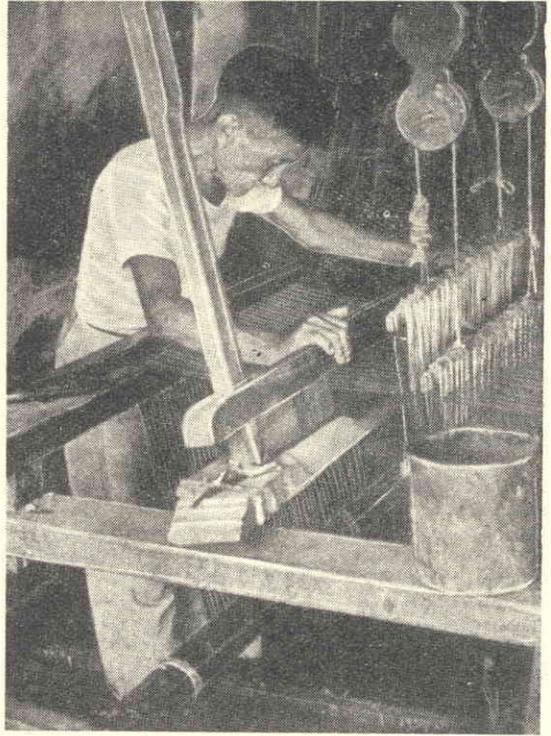
In modo simile a questo va trattato il secondo pettine a partire dallo scorrevole, poi, ugualmente, il secondo a partire dal pezzo trasversale del telaio e così, via via, tutti i pettini e le estremità di fili sporgenti dovranno essere sistemati nello stesso modo, fino a raggiungere il centro del tappeto.

Si eviterà di forzare troppo i primi pettini di ciascuna estremità, tenendo presente che vi sono in tutto 25 mm. di margine e che questi debbono essere distribuiti uniformemente a tutti i pettini.

Ultimata la lavorazione su tutti i pettini, la trama ed il supporto apparirà come schematicamente è illustrato in figura 9, dalla quale, le lettrici potranno anche arguire facilmente il percorso dei fili della trama.

Prima di togliere il tappetino, ormai ultimato, dal telaio converrà tagliar via i capi dei fili liberi, aventi una lunghezza superiore ai 20 o 30 mm. e le estremità rimaste si faranno passare in mezzo ai fili della trama o del supporto, in modo che non siano visibili dal di sopra del tappeto. Si riprenderà quindi, di nuovo l'uncinetto allo scopo di raddrizzare le linee dell'intreccio e della trama e di far sì che i fili giacciano uniformemente negli spazi tra i pettini. Si sfileranno poi i due chiodi da 65 mm. che tengono impegnato lo scorrevole: immediatamente la tensione tra i fili della trama sarà rilassata. Si sfileranno poi, uno dopo l'altro, anche tutti i 260 chiodini da 25 mm. riponendoli per averli pronti, per l'uso successivo.

Ove lo si preferisca, si potranno lasciare al loro posto, senza sfilarli, i chiodini situati lungo il pezzo trasversale e quelli situati lungo lo scorrevole del telaio, sia dalla parte di destra che di sinistra; non conviene invece lasciare al loro posto i chiodini lungo i pezzi laterali, poiché disturberebbero la successiva lavorazione e potrebbero anche produrre ferite alle mani. A questo punto il tappetino disimpegnato ,potrà essere tolto dal telaio e, capovolto, deposto su di un tavolo.

Tutti i capi di filo, sia di lana che di lino, sporgenti, dovranno essere tagliati, al livello dei margini superiori dei pettini. Successivamente si farà scorrere una lametta da rasoio o meglio ancora, quelal di un coltello affilatissimo, parallelamente ad ognuno dei pettini, per tagliare i fili di lana che sono avvolti attorno ad essi, in modo che anche i pettini stessi risultino disimpegnati; si prenderà il tappetino e se ne esporranno i fili di lana all'effetto dei vapori dell'acqua bollente, che con-

I nativi oltre che a mano confezionano a volte i loro tappeti con un telaio macchinoso ed ingombrante. Si comprende quindi come convenga la confezione dei singoli tappetini elementari nel telaio illustrato in questo articolo.

feriranno una maggiore morbidezza. Qualche leggera imperfezione nella confezione non sfigurerà gran che, anzi, costituirà una specie di prova che il tappeto sia stato confezionato a mano, e che avrà quindi un maggior valore, essendo un prodotto di artigianato, non di industria.

Per l'unione dei singoli tappetini elementari allo scopo di confezionare un grande tappeto, della forma e delle dimensioni volute, il sistema migliore è quello di accostare prima, lato a lato, i tappetini da unire e fare passare un ago da tappezzieri, infilato con una cordicella di lino attraverso tutti gli occhielli alternativamente, dell'uno e dell'altro tappetino, evitando, però una volta passato, l'ago, di tirare eccessivamente la cordicella, il che porterebbe ad una compattezza eccessiva ed anormale tra i tappetini stessi. Qualora si intenda confezionare un tappeto di dimensioni particolarmente grandi, conviene impiegare, per l'unione degli elementi, della cordicella piuttosto grossa, od almeno, se sottile, raddoppiarla.

L'eliminazione della polvere da tappeti di questo genere sarà molto facile specialmente con un aspirapolvere, grazie al fatto che i fili della trama non sono troppo fitti.

Un modello di formula nordica:
IL VELEGGIATORE
«IBIS»

L'« Ibis » appartiene alla classe F. 3 del Regolamento nazionale per modelli volanti, nella quale sono inclusi i cosiddetti veleggiatori di formula nordica. I veleggiatori di questa categoria hanno una superficie totale (somma delle superfici dell'ala e dei piani di coda) che varia da 32 a 34 dmq.; un peso totale minimo di 410 grammi (carico alare minimo 12 grammi per dmq.) e devono essere trainati in gara con un cavo della lunghezza massima di 50 metri. Il veleggiatore che vi presentiamo, pur dotato di ottime caratteristiche di volo, vuol essere un modello di costruzione relativamente facile, adatto quindi anche agli aeromodellisti alle prime armi. Per questa ragione le dimensioni del materiale impiegato sono state, per quanto possibile, uniformate e le linee generali sono state disegnate senza complicazioni estetiche. Il materiale usato è essenzialmente balsa, ad eccezione di alcune strutture di forza realizzate in compensato di betulla da 3 mm. di spessore. Particolare cura è stata posta nella scelta del profilo alare al fine di dotare il modello di una buona stabilità sotto traino e di una lunga planata: è stato preferito il Raf 32, tra l'altro, con il suo giusto spessore, consente una facile sistemazione del longherone.

La costruzione inizia dalla fusoliera, l'unica parte del modello che presenta qualche difficoltà. La fusoliera dell'« Ibis » è basata su quattordici ordinate delle quali la 1, la 6 e la 14 sono in compensato di betulla da 3 mm.: la 1 sostiene il muso in sughero, vuotato internamente per contenere la zavorra di centraggio; la 6 sostiene le baionette in duralluminio che uniscono le due semiali alla fusoliera; la 14 si trova nel punto più sottile e più sollecitato della coda. Le altre ordinate sono ricavate da una tavoletta in balsa di media durezza di 3 mm. di spessore; dalla 3 alla 12 incluse, le ordinate sono alleggerite internamente come mostrato dal disegno. I correntini sono tutti formati da listelli di balsa 4 x 4 mm.

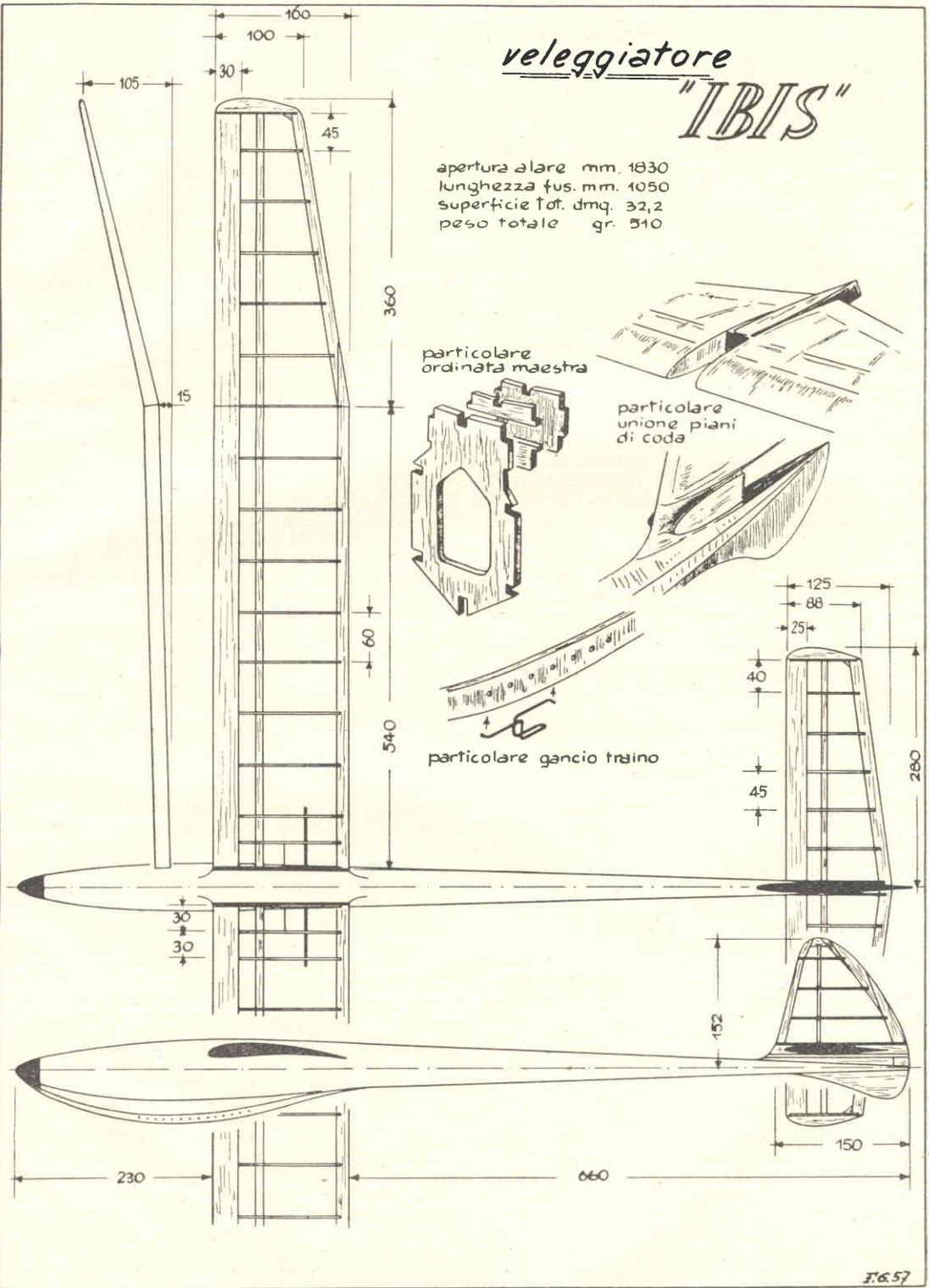
Dopo aver ritagliato, alleggerito e rifinito accuratamente ogni ordinata, ricavate il pattino dal compensato di betulla da 3 mm.; segnate su di esso le posizioni delle prime sette ordinate e iniziate così il montaggio della fusoliera. Incastrate le ordinate sul pattino (fate attenzione che l'incastro praticato in ogni ordinata sia della massima precisione) e sistemate i due listelli laterali; fissateli con l'aiuto di spilli ed elastici e riuniteli in coda, incollandoli. Inserite poi ai loro posti tutte le altre ordinate (alla 6 avrete già applicato il cassettino per le baionette) ed incastrate i rimanenti correntini, abbondando poi nell'incollatura. Tagliate poi dal compensato da 2 mm. le due centine centrali che, incastrate all'ordinata 6, formeranno l'appoggio per le semiali. Incollate sulla ordinata 1 vari strati di sughero opportunamente alleggeriti in modo che, a sagomatura effettuata, il muso risulti cavo interiormente.

L'« Ibis » ha il timone di direzione solidale con la fusoliera; pertanto in coda, nel punto segnato, incollate tra i vari listelli il longherone verticale, anch'esso ricavato da una tavoletta di balsa da 3 mm. ed opportunamente rastremato a seconda dello spessore utile delle varie centine. Incastrate per prima la centina « e » in balsa da 3 mm. che forma l'appoggio per il piano orizzontale; incastrate poi le altre centine, sistemando il bordo d'uscita ricavato da un listello di balsa di mm. 15 x 3 sagomato in opera. Il bordo d'entrata è un quadrello 7 x 7 anch'esso sagomato in opera. Tra la centina « e » e quella « d » inserite un blocchetto di balsa tenera che, sagomato, raccordi alla perfezione con il piano orizzontale che vi s'incastrerà sopra. Incollate bene il tutto e sistemate i due angolini di rinforzo.

Da una tavoletta di balsa da 4 mm. ricavate la parte inferiore del timone di direzione; incollate alla struttura della fusoliera e sagomate in opera; incastrate inoltre, nel punto di maggior usura in caso di atterraggi un po' bruschi, un pezzetto di filo d'alluminio. Praticate poi nel pattino i fori per il gancio di traino scorrevole e rinforzate tutte quelle incollature che uniscono gli elementi soggetti alle maggiori sollecitazioni.

Rifinite accuratamente le ordinate e i correntini nella loro parte esterna sulla quale andrà ad appoggiarsi il rivestimento. Preparate poi una tavoletta di balsa tenera dello spessore di 1 mm.; scartavetratela al massimo per renderla il più liscia possibile e ricavatene una serie di pannelli che inserirete tra le ordinate e i correntini: sul muso, fino all'ordinata 3; intorno alle centine centrali solidali con la fusoliera in modo da raccordarne i punti di contatto; lungo tutto il pattino d'atterraggio fino all'ordinata 8; infine, dall'ordinata 14 fino al termine della fusoliera.

Incollate con abbondanza e date una mano di collante cellulosico molto diluito. Rifinite ancora con carta vetrata sottile e la fusoliera sarà pronta per ricevere il rivestimento.

veleggiatore
"IBIS"
apertura alare mm. 1830
lunghezza fus. mm. 1050
superficie tot. dmq. 32,2
peso totale gr. 510
particolare ordinata maestra
particolare unione piani di coda
particolare gancio traino
160
100
30
105
45
360
15
60
540
30
30
125
88
25
40
45
280
152
150
230
660
F.G.57

Passiamo ora alla costruzione delle due semiali. Preparate diverse tavolette di balsa tenera dello spessore di 2 mm. e lisciatele al massimo con la carta vetrata. Ritagliate poi, da un foglio di celluloide o di compensato sottile, le sagome di tutte le centine che vi occorrono per l'ala del modello. Sistemate le sagome così ottenute sulla tavoletta di balsa e ritagliate con precisione le varie centine, facendo attenzione agli incastri per il bordo d'entrata, per il longherone e per il rivestimento rigido della parte anteriore di ogni semiala.

Nel frattempo montate i due longheroni a C, composti da una soletta in balsa di 2 mm. e da due listelli 6 x 4 in balsa dura. Ritagliate la soletta secondo il disegno pubblicato; fissatela alla tavoletta di montaggio e incollatevi, magari con colla a freddo, i due listelli. Fate attenzione che i longheroni siano uno destro ed uno sinistro; accorgimento che dovrete tenere presente anche durante la costruzione delle semiali, al fine di evitare spiacevoli conseguenze a lavoro quasi ultimato.

Segnate sul longherone la posizione delle varie centine e iniziate la costruzione dalla parte piana di ogni semiala, fissando bene la struttura al piano di montaggio. Inserite il bordo d'uscita, in balsa 3 x 15, ed incollate; fissate poi, con l'aiuto di spilli solidamente piantati sul piano di montaggio, il bordo d'entrata in balsa 4x4, posto di spigolo. Quando la struttura sarà bene incollata, toglietela dal piano e incastrate sul longherone le centine che formano la parte rastremata dell'ala; con lo stesso procedimento fin qui usato montate il bordo d'uscita e quello d'entrata, facendo in modo che essi si uniscano perfettamente ai due pezzi simili della parte piana.

Incollate poi all'ultima centina un blocchetto di balsa che, sagomato, costituirà un'estremità solida e perfetta. Incollate i vari triangoli di rinforzo; incastrate nelle prime tre centine un tondino di pioppo del diametro di 2 mm. che mantenga l'incidenza dell'ala. Fissate poi, vicino allo spinotto, due piccoli ganci in acciaio armonico da 2/10; ad essi si allaccia l'elastico che tiene ben strette le due semiali alla fusoliera, attraverso l'apertura praticata sulle due centine solidali alle ordinate 5, 6 e 7.

Quando tutto sarà ben asciugato, preparate due tavolette di balsa di media durezza, dello spessore di 1 mm., ed incollatele, dopo averle tagliate a misura, sopra e sotto alla parte anteriore di ogni semiala, come mostrato dal disegno. Non fate economia nell'incollatura e date una buona mano di collante, così che la superficie di questo irrobustimento divenga il più possibile rigida.

Non vi resta adesso, per rendere le semiali pronte per il rivestimento, che ricavare nella parte interna del longherone l'alloggiamento per le due baionette in duralluminio. Inserite, nella parte aperta del C formato dalla sezione trasversale del longherone, un listello 4 x 6 in balsa dura lungo una diecina di centimetri. Resterà nella parte centrale del longherone un vuoto di mm. 2 x 6; questa è la sezione delle due baionette in duralluminio che, incastrate in ogni semiala, si andranno ad infilare, una per parte, nel cassettino realizzato sull'ordinata 6. Le due baionette possono essere fatte in un sol pezzo, ma se questo da una parte accresce la robustezza dell'unione, dall'altra aumenta le difficoltà costruttive, a meno che non si voglia ricorrere ad una baionetta unica, solidamente fissata con viti all'ordinata maestra. La parte di longherone che sostiene le due baionette sarà bene fasciarla con un po' di fettuccia trasparente gommata.

Il piano di coda orizzontale, in un sol pezzo, è costruito analogamente alle due semiali. Ritagliate, dal solito foglio di celluloide o compensato, le sagome delle varie centine; preparate una tavoletta di balsa tenero dello spessore di 2 mm. e ritagliatevi le centine occorrenti, facendo anche qui attenzione a tutti gli incastri. Il longherone è ricavato da un listello 6 x 6 in balsa dura, rastremato verso l'estremità.

Per iniziare la costruzione, fissate al piano di montaggio, a mezzo di spilli, il longherone; incastrate al loro posto le centine ed inserite il bordo d'uscita, un listello 3 x 15 sagomato in opera; incollate bene e montate il bordo d'entrata in balsa 3 x 3. Tra le due centine centrali inserite un blocchetto di balsa che, ben sagomato, dovrà perfettamente raccordare con le due centine centrali del piano verticale e permettere un perfetto incastro a croce tra i due timoni. I due piani di coda saranno uniti, per maggior sicurezza, anche da una legatura elastica.

Le estremità sono formate, come quelle dell'ala, da due blocchetti incollati all'ultima centina e sagomati in opera. Incollate i vari triangolini di rinforzo e rifinite con carta vetrata sottilissima.

Terminata la costruzione di tutte le strutture che compongono il veleggiatore « Ibis » non resta che passare al rivestimento, l'operazione che ha, in aeromodellismo, un'importanza fondamentale perché da essa dipendono buona parte delle caratteristiche di volo.

La fusoliera è rivestita in carta da lucido abbastanza robusta, incollata a spicchi, secondo le facce delle ordinate, con una buona colla a base di amido. Le fibre della carta devono correre nel senso longitudinale. Lasciate che la colla si sia bene asciugata e passate alla ricopertura del piano verticale. Poi inumidite leggermente con un batuffolo di cotone imbevuto di acqua (meglio usare un vaporizzatore, di quelli usati per applicare il fissativo ai disegni) tutto il rivestimento e lasciate asciugare lontano da sorgenti di calore. Se la costruzione della fusoliera è ben fatta non si dovrebbero riscontrare deformazioni e la fusoliera dovrebbe risultare perfetta. Se il piano verticale presentasse delle svelgolature, non avrete che da correggerle inumidendo la carta di nuovo e applicando qualche peso nel punto che la vostra esperienza vi suggerisce.

Il rivestimento delle due semiali è anch'esso

in carta da lucido, però sottilissima. Iniziate dal ventre, con pezzi di carta di poco eccedenti la misura occorrente. Se nella fusoliera la carta deve essere incollata solo ai correntini, qui devono essere spalmate di colla solo le centine. Per evitare che la carta, tendendosi, si stacchi dal ventre delle centine, sarà bene colarvi internamente del collante molto diluito. Ricoprite poi il dorso, rimboccando la carta eccedente sia sul bordo d'entrata che su quello d'uscita. Inumidite leggermente e appoggiate sul piano di montaggio, con dei pesi in corrispondenza del bordo d'entrata, del longherone e del bordo d'uscita (utilissime delle righe e dei pesi da bilancia). Correggete eventuali svirgolature al bordo d'uscita inumidendo di nuovo e applicando nuovi pesi.

Il piano di coda orizzontale è rivestito con la stessa carta e con gli stessi accorgimenti usati per il rivestimento delle semiali.

La fusoliera e il timone verticale sono verniciati con due mani di bleu alla nitro, mentre le semiali e il piano orizzontale sono verniciati con nitro trasparente. Per le semiali e il timone orizzontale occorre prima verniciare il dorso con la struttura ben fissata al piano di montaggio; asciugate bene questa prima verniciatura, verniciare il ventre e ciò per evitare svirgolature che ben difficilmente potrebbero esser tolte.

Centrate l'« Ibis » in una bella giornata. Montate le semiali e il piano orizzontale; assicuratevi che tutto sia in ordine e che durante il trasporto sul campo non sia successo qualche guaio. Provate, lanciando a mano e accompagnandolo per un buon tratto di corsa, il modello in planata: aggiungete pezzetti di piombo fino ad ottenere una planata lunga e sostenuta. Non avrete allora che da fare la prima prova con il cavo, cominciando con una quindicina di metri. Affidate al vostro aiutante il veleggiatore; agganciate l'anellino del cavo al gancio fissato al pattino; ponetevi in modo da correre contro il vento e raccomandate all'iutante di non far altro che correre insieme a voi e sorreggere il modello fino a che non se lo sentirà sollevare di mano. Seguitate la corsa fino a che il veleggiatore non avrà « preso » tutto il cavo: fermatevi e il modello, iniziando la planata, si sgancerà automaticamente dal cavo.

Se la prova avrà risultato positivo, iniziate allora i lanci con il cavo in tutta la sua lunghezza (50 metri) e certamente l'« Ibis » non mancherà di darvi buone soddisfazioni.

IL MODELLISTA

Vedere tavola montaggio a grandezza naturale allegata al presente volume

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Drezione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

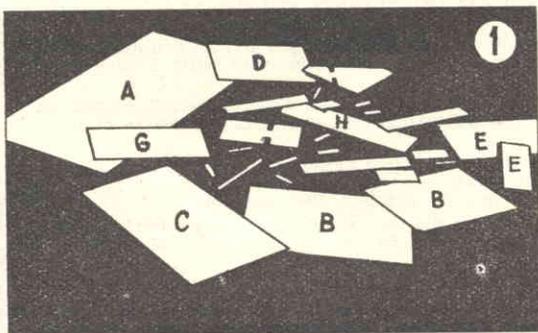
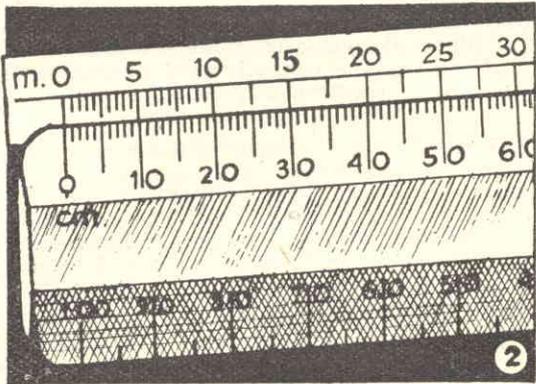
LA DIREZIONE

PROGETTATE
la vostra casetta

ovvero: come studiare la disposizione dei vari locali e rendersi subito conto dell'apparenza esterna della casetta senza dovere inutilmente spendere per farvi dare serie di progetti da un geometra o da un architetto; ricorrerete a quest'ultimo solo quando si tratterà della stesura del progetto definitivo.

Legittima aspirazione di ognuno di noi è quella di arrivare un giorno, più o meno lontano, a possedere una casetta che corrisponda esattamente ai nostri sogni, una casetta in cui tutto: disposizione dei locali, orientamento rispetto ai punti cardinali, orientamento rispetto alle costruzioni vicine, apparenza esterna, ecc. sia attuato secondo quelle che sono le nostre preferenze.

Sfortunatamente, per ora, e chi sa per quanto tempo ancora, i costi delle costruzioni sono elevatissimi e poiché essi salgono in misura quasi direttamente proporzionale all'area interessata dalla costruzione, occorre che la costruzione stessa sia di area il più possibile ridotta, compatibilmente, è ovvio, alle disponibilità del proprietario ma che, nel frattempo, la distribuzione degli ambienti, oltre che essere conforme ai gusti od alle preferenze di chi dovrà abitarvi, sia anche razionale, allo scopo di assicurare la migliore utilizzazione dello spazio.

La soluzione più semplice a questo doppio problema sarebbe quella di incaricare un professionista del ramo (geometra, perito, architetto, ecc.) ad approntare una serie di progetti di casette, sia pure ancora sotto forma di disegni indicativi, e tra questi scegliere il progetto, o schizzo, di casa, che più si avvicina

Questi sono i modellini, in scala ridotta di 25 ad 1 dei vari locali di cui si vuole che la casa sia composta. Su ognuno di essi andrà apposta una indicazione a penna di quale stanza si tratti. Le striscette più piccole, visibili verso il centro della figura, rappresentano, sempre nella stessa scala, i vani per le finestre e per le porte.

Prontuario per stabilire rapidamente le dimensioni dei modellini in cartone in funzione delle dimensioni dei locali che dovranno rappresentare, secondo la scala di riduzione di 25 ad 1.

a quelle che sono le aspirazioni dei futuri padroni di casa. Naturalmente i professionisti non se la sentono certamente di preparare gratuitamente queste serie di progetti e questo si traduce nella inevitabile spesa di qualche decina di migliaia di lire, che dovrà essere affrontata. Se poi, e questa è la maggioranza dei casi, oltre che dei semplici disegni illustranti soltanto la proiezione, dall'alto, della casa, i padroni desidereranno rendersi anche conto di come sarà l'apparenza della casetta dall'esterno, il costo di questi ultimi disegni sarà ancor più elevato, a parte il fatto che, per quanto bene eseguiti tali disegni, non riusciranno a conferire una visione diciamo così, realistica della costruzione, vuoi per difetto di prospettiva, vuoi per errata interpretazione di essi da parte dei futuri padroni di casa, vuoi, infine, perché la resa, in disegno, di costruzioni solide, dotate cioè di tutte e tre le dimensioni (altezza, larghezza e profondità) non è mai realistica.

La spesa di tali disegni potrebbe semmai essere evitata nel caso che il padrone della casa in progettazione od almeno qualche suo amico, fossero dei competenti o dotati almeno di qualche capacità nel disegno.

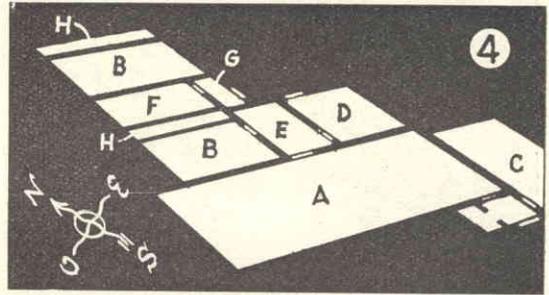
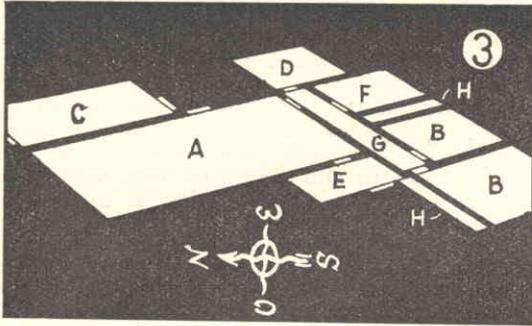
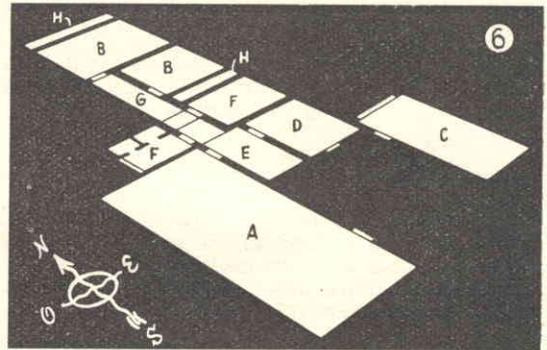
In caso contrario, vi sarebbe un sistema, tra l'altro, abbastanza interessante, che è poi

Due possibili sistemazioni per i locali dell'appartamento; il numero delle combinazioni con cui i locali possono andare insieme è praticamente illimitato. Nello stabilire la distribuzione occorre però tenere presente un criterio logico basato sia sulla ricerca di occupare il minimo possibile di area, sia sulle varie necessità che tra i vari locali debba esservi comunicazione diretta o meno.

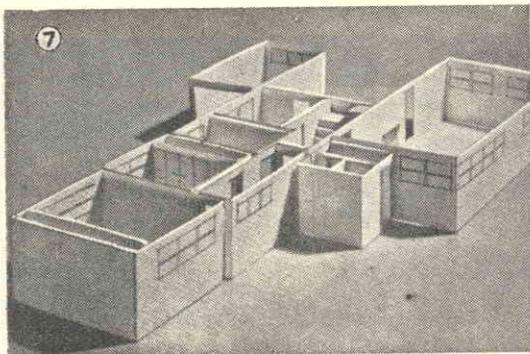
TABELLA NOMENCLATURA DI FUNZIONE AMBIENTI

A = *Sala da pranzo e soggiorno*
B = *Camera da letto*
C = *Garage*
D = *Cucina*
E = *Ingresso*
F = *Bagno*
G = *Corridoio di disimpegno*
H = *Armadio Guardaroba*

quello che ora illustrerò, e che consiste nella preparazione di piccoli modellini in cartone, delle proiezioni dei vari ambienti che dovranno formare l'appartamento in progettazione. Tali modellini potranno poi essere disposti, affiancati uno all'altro fino a trovare la disposizione di essi che sembri la più adatta e la più funzionale in relazione alle esigenze ed alle abitudini di coloro che dovranno abitarvi. Per motivi di maggiore risalto, conviene che il cartoncino che si userà per la realizzazione dei modellini sia di color bianco, mentre lo sfondo su cui si effettueranno le prove sia

Un'altra delle tante possibili disposizioni: oltre tutto è da considerare, per la scelta di quella definitiva, anche la disposizione dei vari ambienti rispetto ai punti cardinali. Talvolta, infatti, basta che questa condizione sia rispettata perché sia possibile realizzare qualche risparmio nelle spese per il riscaldamento invernale ed una più confortevole temperatura in estate.

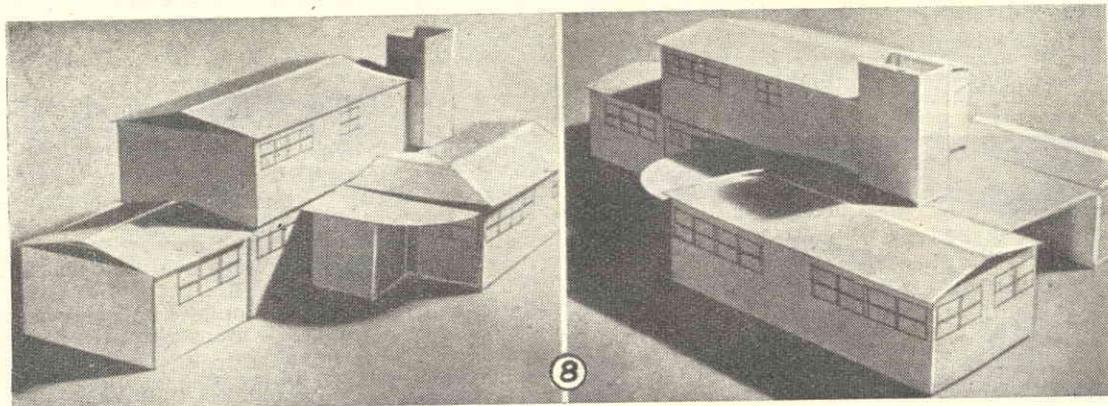
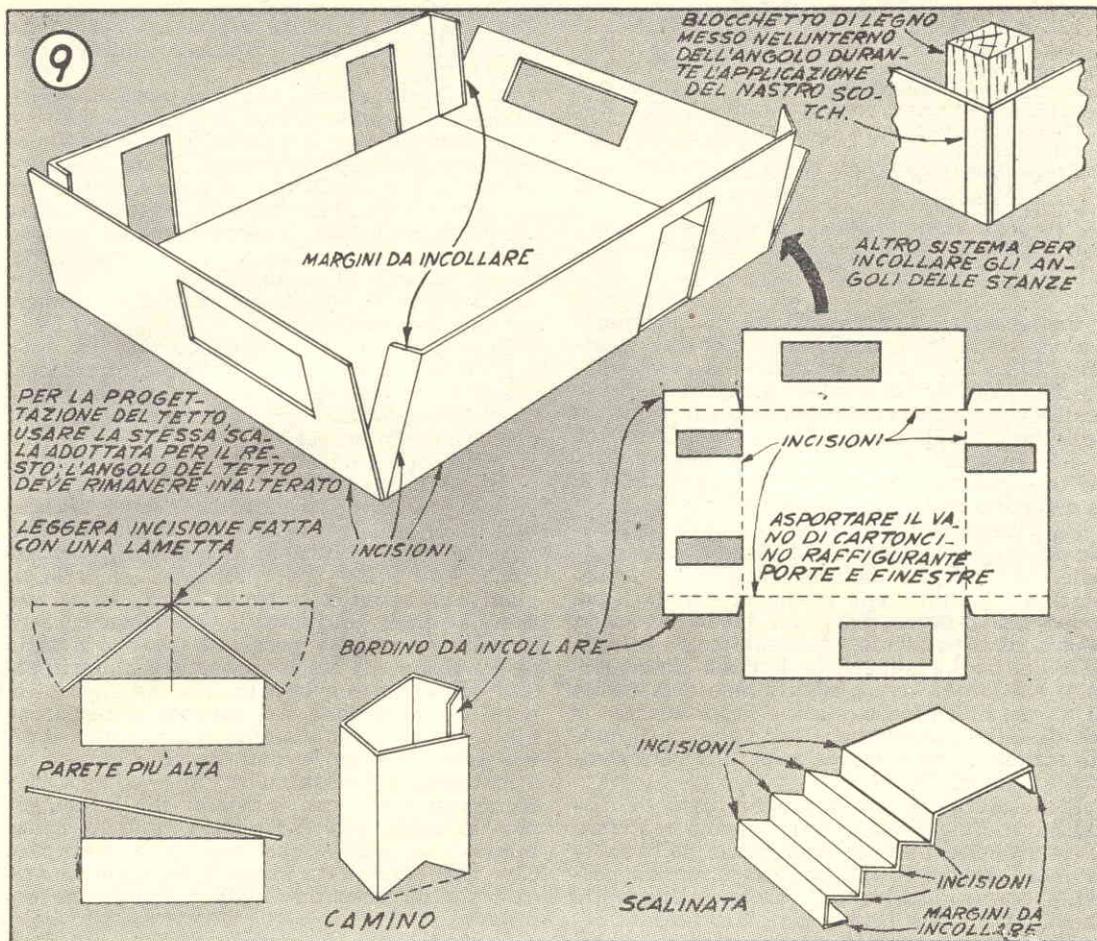
Considerati tutti gli elementi, si è trovato che questo è il piano più adatto per quel determinato numero di locali e per quelle determinate dimensioni da rispettare: osservare ad esempio, la differenza di razionalità tra i piani di fig. 3, 4 e 5 rispetto al piano di questa figura.

costituito da un foglio di carta nera, non lucida, di considerevoli dimensioni, in modo che l'occhio durante le prove, non sia distratto da oggetti estranei. Le mura dell'appartamento (quelle di divisione tra i vari ambienti), saranno rappresentate da piccole spaziature lasciate tra un ambiente e l'altro e tutte di pari larghezza. Le porte di comunicazione tra gli ambienti saranno rappresentate da piccoli rettangoli dello stesso cartoncino bianco inseriti, come si può vedere nelle illustrazioni a sfondo nero, nei punti voluti, lungo i margini neri riproducenti le mura. Le mura esterne, almeno nel caso del sistema che sto illustrando, è sufficiente intuirle lungo la linea ideale che contorna la casa.

E' ovvio però, che non basti stabilire la disposizione degli ambienti e distribuire le funzioni di questi ultimi: occorrerà infatti determinare anche le dimensioni di ognuno di essi, anzi, questo elemento, va preso in considerazione ancor prima degli altri. Per dare una idea dei fattori da considerare quando si tratti di stabilire tali dimensioni, cito solamente che

Dal piano in visione topografica, di cui alla figura precedente, è possibile ricavare il piano tridimensionale. Le aperture delle porte e delle finestre possono essere semplicemente accennate oppure tagliate veramente con la punta di un temperino, prima di fermare le pareti dei locali con dell'adesivo, con dei punti metallici oppure con del nastro Scotch-Tape. I divisori che delimitano i ripostigli interni alle stanze possono essere incollati in seguito.

tra essi vi sono: il numero medio delle persone che dovranno sostarvi (specialmente nel caso delle stanze di soggiorno e da pranzo, nelle camere dei bambini); la necessità che in essi ci si possa muovere senza difficoltà (caso, questo, particolare della cucina, della sala da ricevere, dell'eventuale laboratorio casalingo dell'arrangista, dell'eventuale garage, per i più fortunati); le dimensioni totali del mobilio o di cos'altro dovrà esservi contenuto (questo è un poco il caso di tutte le stanze) ed infine, la cubatura degli ambienti a se stante, in funzione soltanto delle preferenze dei prossimi abitatori (è infatti noto come alcuni preferiscano che determinati locali del loro appartamento siano spaziosi, mentre altri preferiscono che gli stessi locali siano invece più raccolti, intimi).

Naturalmente, per fare sì che la veduta topografica della casetta, sia nelle sue parti che nel suo insieme, sia qualche cosa di realistico, occorre che per le dimensioni di ogni parte, venga usata sempre la stessa unità di misura. Per motivi comprensibilissimi di convenienza in luogo di realizzare i modellini in cartone nelle stesse dimensioni che dovranno essere possedute dai locali da essi rappresentati, converrà adottare, il sistema della realizzazione a scala ridotta, in modo da potere eseguire tutte le prove che si desiderino, usando un supporto costituito da un tavolinetto qualsiasi. La scala di riduzione che consiglio di adottare è quella di 25 ad 1, ovvero, di riprodurre nel modello tutte le dimensioni, in modo che quello che in realtà dovrà essere un tratto di 25 cm, venga riprodotto nel modellino stesso, con un tratto di 1 cm.; ad esempio, una sala delle dimensioni di metri 5 x 7,50, dovrà essere riprodotta con un modellino, pure rettangolare delle dimensioni di cm. 20 x 30 oppure, se la distanza tra due mobili, in realtà, dovrà essere di metri 1,25, nel modellino del locale quella distanza si renderà con una distanza di cm. 5, e così via. Una ancora più chiara esemplificazione tra la scala reale (ovvero tra la grandezza naturale) e la riduzione con il rapporto di 25 ad 1, la si potrà trovare nella illustrazione apposita, raffigurante, addirittura l'equivalenza tra le due misure.

Anche nel caso degli spazi vuoti lasciati tra stanza e stanza e riproducenti le mura interne, dovrà essere rispettato lo stesso rapporto di 25 ad 1, se cioè si intenderà adottare un muro dello spessore di 25 cm. lo si riprodurrà, lasciando tra una stanza e l'altra, uno spazio

Un'appropriata progettazione del tetto contribuisce grandemente al miglioramento dell'apparenza dell'insieme. Anche i tetti sono realizzati in cartoncino indipendenti dal resto della costruzione, in modo che sia facile asportarli e sostituirli finoa trovare la migliore combinazione per la loro forma e per il loro orientamento. L'avere a disposizione un modello tridimensionale della costruzione che è in progettazione, dà, oltre ai vantaggi già citati nel testo, anche quelli di permettere lo studio della disposizione delle finestre della esposizione dei vari ambienti al sole sia in estate che in inverno, la dimensione delle ombre fornite dai margini del tetto sporgenti oltre le pareti, il buon piazzamento del camino allo scopo di assicurare un perfetto tiraggio, eccetera.

vuoto della larghezza di 1 cm. Per un muro da 20 cm. lo spazio dovrà essere largo 8 mm.; per un muro da 15 cm., infine, si adotterà uno spazio della larghezza di 6 mm. Il solito rapporto di riduzione va anche rispettato per la larghezza dei vani per le porte e di quelli per le finestre.

Nel progettare la forma e le dimensioni di un ambiente, come pure per determinare la misura e l'ubicazione delle finestre e delle porte, è quasi indispensabile farsi un'idea di quanto sarà lo spazio della stanza che dovrà essere occupato dai mobili. Per questo sarà utile preparare anche la serie di modellini di tutti i mobili principali ed accessori, ritagliandoli in cartoncino più sottile di quello usato per i modellini delle stanze e possibilmente, di color verde. Tali modellini potranno essere lasciati liberi, posati semplicemente sui modellini per le stanze, in modo da potere, in qualsiasi istante correggere la loro disposizione, oppure, una volta raggiunta la voluta sistemazione, potranno essere incollati stabilmente al loro posto, per permettere lo spostamento dei modellini delle stanze su cui sono sistemati, rimanendo fermi. Per semplicità, fornisco nella tavola qui allegata le misure base dei principali mobili. Consiglio che, sia sui modellini delle stanze che su quelli dei mobili si scriva, a penna, una indicazione di cosa i modellini stessi rappresentino. E' ovvio che anche per la mobilia, nei modellini dovrà essere adottata la scala di riduzione di 25 ad 1.

DIMENSIONI MEDIE DI INGOMBRO DI ALCUNI MOBILI CASALINGHI

Pianoforte verticale	cm.	150 x 60
Pianoforte a ½ coda	»	150 x 165
Pianoforte a coda	»	150 x 275
Sedile per pianoforte	»	40 x 90
Sofà	»	75 x 180
Poltrona media	»	80 x 80
Sedia media	»	45 x 45
Secretaire o scrivania	»	55 x 120
Tavolinetto da giuoco	»	75 x 75
Tavolinetto per caffè	»	105 x 60
Buffet	»	150 x 60
Letto a due piazze	»	145 x 205
Letto gemello	»	108 x 205
Letto una piazza od alla turca	»	200 x 85
Armadio da camera letto	»	200 x 55

Vasca da bagno	»	170 x 75
Watercloset	»	70 x 50
Lavandino	»	50 x 45
Lavandino di angolo	»	40 x 40
Lavandino cucina	»	120 x 60
Cucina (elettrica, gas, econom.)	»	110 x 70
Frigorifero	»	75 x 60
Tavola per pranzo	»	150 x 90

Le due misure indicate si riferiscono alla larghezza ed alla lunghezza. L'altezza, invece, non è citata.

Un sistema più perfezionato, di rappresentazione della casa, darà una immagine in rilievo di essa, rilievo che invano si cercherebbe di intuire dai disegni in prospettiva, e che costituisce quindi l'unico metodo per lo studio della massa della costruzione, vista dall'esterno e dell'armonia delle sue linee, elementi, questi due, di capitale importanza, alla pari con la comodità e la funzionalità dell'interno.

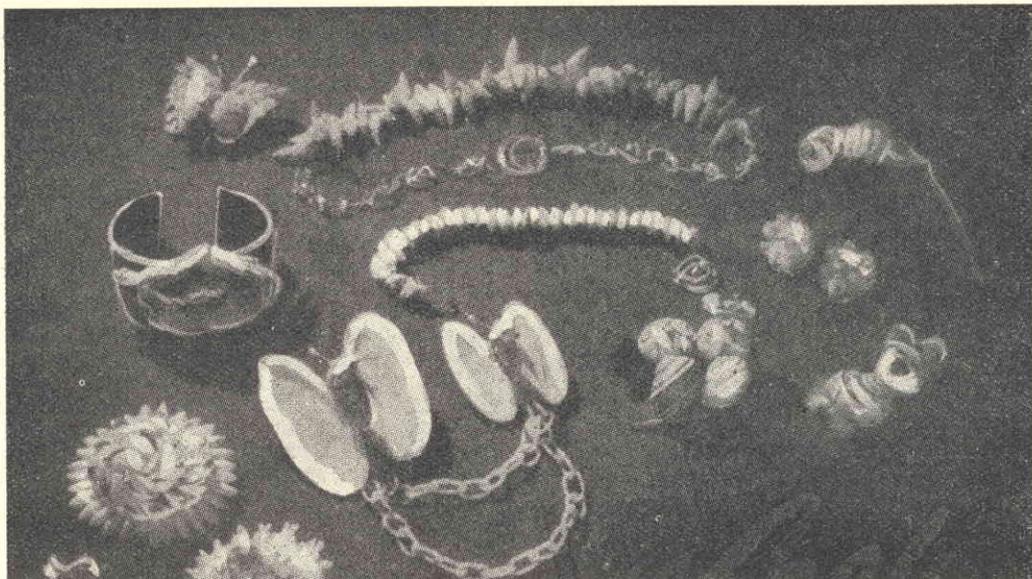
Per costruire un modello, secondo tale sistema che non esiterò a chiamare tridimensionale, non c'è che da realizzare con del cartoncino « bristol » una specie di scatola il cui fondo sia rappresentato dal modellino della stanza corrispondente, realizzato come dissi in precedenza. La superficie laterale della scatola, che dovrà avere naturalmente la forma di un parallelepipedo, starà a rappresentare le pareti della stanza; anche per l'altezza di queste ultime, il rapporto da rispettare sarà sempre quello di 25 ad 1.

E' desiderabile che anche nel caso di modellini tridimensionali, essi vengano realizzati singolarmente, uno per ogni stanza dell'appartamento, poiché in tal modo sarà ancora possibile correggerne la disposizione. Una volta che il cartoncino bristol sia stato piegato secondo la forma voluta, dovrà essere immobilizzato in tale forma, altrimenti tenderebbe a disfarsi. Per questo posso consigliare tre metodi: il primo è quello convenzionale di ricorrere alla incollatura, usando magari un buon collante, come il Vinavil; il secondo è quello di applicare lungo i bordi di unione, qualche punto con la cucitrice meccanica; il terzo, infine, è quello di fermare l'unione per mezzo di pezzetti di nastro trasparente adesivo tipo Scotch Tape.

Se è in programma che la casa debba avere anche un secondo piano, non ci sarà che da preparare, a parte, il modellino delle stanze che dovranno figurare, dopo avere, naturalmente, studiato la loro disposizione al di sopra del corpo principale della casa. Nel modello illustrato nelle foto, il secondo piano, essendo piccolo, è stato realizzato in un unico pezzo, invece che nei suoi singoli elementi. Le misure relative al tetto si determinano nel modo indicato nei disegni.

Dopo avere dunque così costruito il modello della casa e dopo averlo perfezionato al grado a cui possano portarlo le nostre possibilità, lo si porterà ad un architetto che, per prima cosa correggerà gli errori in cui siamo incorsi a causa delle nostre ristrette cognizioni in materia di costruzioni e che, con il suo occhio pratico, darà all'insieme quei ritocchi necessari per il miglioramento dell'estetica oppure per la riduzione dei costi di costruzione. Egli stesso, poi preparerà la serie di piani costruttivi e la convaliderà con la sua firma, quindi, durante la costruzione, farà qualche sopraluogo per controllare che tutte le condizioni di cui al progetto siano rispettate (dato che con la firma che ha apposta ai piani di costruzione si è assunta la responsabilità della buona riuscita della costruzione, specialmente per le doti di resistenza e di orientamento di essa). Tirando le somme, però, assicuro che con i sistemi che ho suggerito le spese per l'architetto saranno molto inferiori a quelle che sarebbero state nel caso che l'architetto stesso fosse stato incaricato sin da principio, nella preparazione dei progetti.

Una cosa che mi preme di fare notare è però questa: in prossimità delle grandi città, il progetto deve essere presentato in visione e per il nulla osta dell'inizio ai lavori, anche al locale Ufficio per le Belle Arti, al quale dovrà anche essere segnalata la esatta località in cui la casa dovrà sorgere e l'orientamento che quest'ultima dovrà avere.

FINE

LAVORI CON CONCHIGLIE DI MARE

PARTE SECONDA

(Continuazione dal numero precedente)

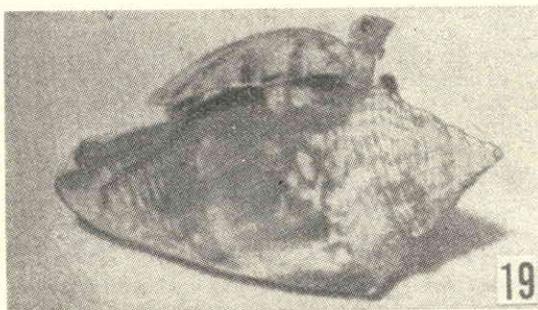
che da portaspilli. Per realizzarlo si dovrà cominciare con lo scegliere una grande conchiglia bivalve, delle arselle; le due valve di questa conchiglia rappresenteranno le ali del cigno anzi, per dare meglio l'impressione di quello che dovranno rappresentare, converrà tingerle, col sistema della immersione o col pennello, e con questo ultimo, si accennerà leggermente la linea delle ali stesse. Poi si preparerà un piccolo sacchetto rotondo, con della stoffa di cotone colorata e lo si riempirà con cotone idrofilo (la dimensione e la forma del sacchetto deve essere tale per cui esso vada a riempire completamente la cavità formata dalle conchiglie leggermente divaricate. Desidero segnalare il fatto che il lavoro del montaggio del cigno risulterà più agevole nel caso che le due valve della conchiglia non siano state separate una dall'altra, ma siano state lasciate unite per mezzo di quella specie di cerniera che esiste tra di esse. Per il collo del cigno si farà ricorso a due nettapipe uguali, che si attorciglieranno insieme indi si incurveranno per formare una specie di « S ». Una estremità di tale « S » si incollerà in prossimità della cerniera della conchiglia; si lascerà trascorrere qualche minuto, indi all'altra estremità di essa si incollerà, nella posizione indicata nella figura, un'altra conchiglia bivalve, possibilmente del tipo 8, vedere tavola apposita.

Anche il sacchetto pieno di cotone dovrà essere ancorato con qualche goccia di adesivo, alla conchiglia. Si attenderà una quindicina di minuti per permettere all'adesivo di fare bene presa, indi si curverà meglio il collo del cigno per conferirgli una apparenza più realistica. Non ci sarà che da incollare il punto più basso del cigno su di una unica valva di una conchiglia del tipo usato per le ali e possibilmente di dimensioni maggiori a quella. Gli occhi si dipingeranno con un pennellino, usando un poco di inchiostro di china oppure del colore ad olio (naturalmente gli occhi dovranno essere dipinti ciascuno su una delle valve). Se si vorranno fissare i colori e rendere più brillante la superficie delle conchiglie, basterà applicarvi un sottile strato di smalto trasparente alla nitro od anche di smalto per unghie del tipo incolore. Dopo che questo smalto si sarà bene essiccato il cigno portaspilli sarà prontissimo per l'uso al quale è stato destinato.

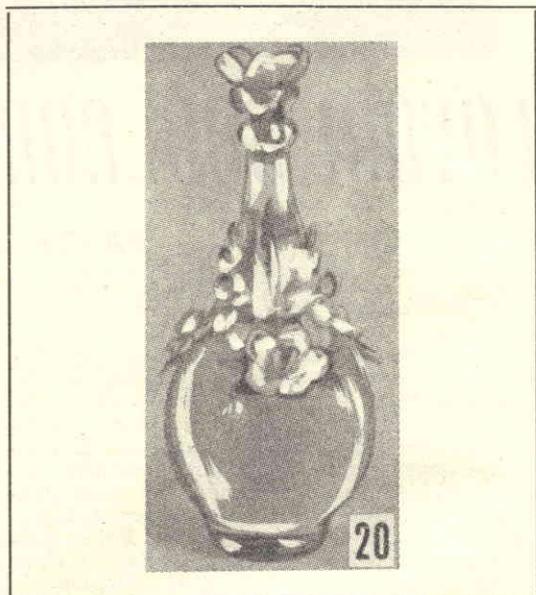
Altre idee che si prestano ad essere poste in atto con questa tecnica, riguardano la confezione di: piccoli cestini di fiori, di vari uccelli, come l'anatra, la gru, il gabbiano, il pavone, il tacchino e lo struzzo; una grande varietà di animali, tra cui: pecora, coniglio, maiale, rana, tartaruga, coccodrillo; ed ancora, dei gruppi di piante, come oasi di palme e cactus, funghi, ecc.

Per concludere la trattazione per grandi linee di queste interessanti tecniche, desidero

DAMINE DELL'OTTOCENTO - *I loro corpi ed i loro cappellini sono formati da diverse conchiglie del n. 9 con striatura verticale, unite insieme con poche gocce di colla. I bottoncini degli abiti sono rappresentati da conchiglie piccolissime (sono facilmente reperibili, dato che ogni pugno di sabbia di mare può contenerne delle centinaia). Il lavoro è completato con un poco di nastro e con dei colori ad olio applicati con pennellino.*

citare alcuni sistemi di lavorazione che non possono essere classificate tra quelle già esposte ma che pure permettono di ottenere degli interessanti risultati: iniziamo ad esempio, col considerare la realizzazione di decorazioni da pareti, eseguibili, sia contemporaneamente alla intonacatura delle pareti stesse, sia in epoca successiva. Con conchiglie di appropriate dimensioni e forme e colorate secondo la necessità, potranno essere rappresentati praticamente tutti i soggetti: da un paesaggio ad una scena marina o sottomarina, da qualche semplice figura alla illustrazione di un importante episodio di qualche favola (naturalmente questo genere di soggetti andrà benissimo per la camera da gioco o da letto

TARTARUGA SU DI UNO SCOGLIO - *Lo scoglio è rappresentato da una grossa conchiglia a spirale, possibilmente irregolare. La corazza della tartaruga è costituita da una valva del n. 1, del tipo colorato in rosa od in nocciola chiaro. Le zampe ed il collo della stessa sono costituite da pezzi di nettapipe. Per la testa è stata invece usata una conchiglia del n. 16, su cui con un pennellino sono stati dipinti gli occhi e la bocca.*

dei bambini), ma si dovrà avere l'avvertenza di immergere bene le conchiglie nell'intonaco, se non si vorrà che, ad una ad una, con le sole unghie o con qualche rudimentale attrezzo, essi non le stacchino tutte.

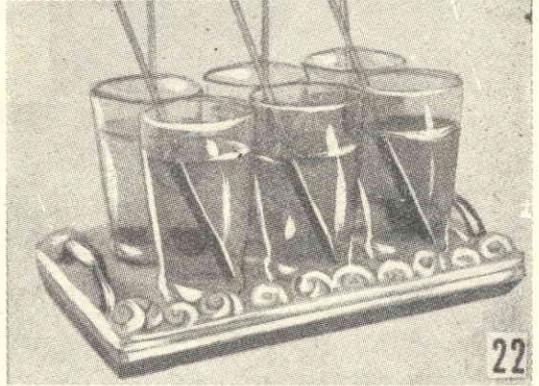
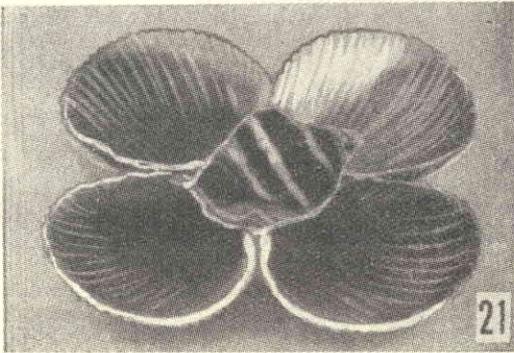
Altro caso è quello della realizzazione di oggetti come il portacenere di fig. 21. In esso, quattro valve, identiche in dimensioni e forma, di conchiglie a striatura inversa, rispetto a quella delle arselle sono unite insieme, in prossimità del punto in cui originariamente si trovava la loro cerniera, per mezzo di un blocchetto plastico di argilla o di impasto per ceramica, possibilmente del tipo che può essere cotto a bassa temperatura. Una volta che l'argilla sarà asciutta, il portacenere potrà essere senz'altro introdotto nel forno scaldato a temperatura appena sufficiente, senza che le conchiglie ne risultino danneggiate. La brillantezza della superficie delle conchiglie sa-

DECORAZIONE DI UNA BOTTIGLIA PER PROFUMO - *La decorazione per la bottiglia e per il tappo di questa è stata realizzata con conchiglie del n. 9, di misure diverse e colorate con cura. Le conchiglie sono state fissate, una ad una, alla bottiglia, per mezzo di poco adesivo.*

rà, è vero, compromessa, ma questo non altererà di gran che l'apparenza dell'insieme.

Un altro caso è quello che prevede l'uso di preesistenti oggetti di plastica o di altro materiale, combinati con delle conchiglie, per la realizzazione di oggetti destinati a tutt'altro scopo: è il caso del portasigarette visibile nella parte sinistra della fig. 13. Mi era capitato per le mani un portasapone in plastica che constatai poteva contenere con precisione un normale pacchetto di sigarette; non ho fatto altro che precipitarmi nel negozio ed acqui-

starmi un altro esemplare, identico a quello che già possedevo, ma di colore contrastante al primo. Ne usai soltanto le parti inferiori di ambedue, lasciando da parte i coperchi: avevo infatti notato che tra i piedi di supporto di esse, correvano dei codoli a tortiglione, di plastica, di effetto molto gradevole. Non ebbi che da adattare bene, perché si abboccassero, tali parti inferiori e realizzare in quella che si sarebbe trovata in alto, con le funzioni di coperchio del cofanetto portasigarette, una specie di maniglia, costituita semplicemente da due conchiglie del tipo a chiocciola, di uguali dimensioni, incollate per la loro apertura ed ambedue incollate nel centro del coperchio.

Un' altra possibilità di combinare insieme delle conchiglie e del materiale diverso, è quella illustrata in fig. 22. Come si vede si tratta di decorare un semplice vassoio. Il segreto sta nella scelta dell'adesivo da usare; questo infatti, deve essere di tipo che in pur piccola quantità,attacchi le conchiglie al bordo del vassoio in modo definitivo. Un particolare che mi è sfugigto di segnalare prima è il fatto che la soluzione di ipoclorito di sodio, quella che viene usata da gran parte delle massaie per il bucato settimanale, e nota sotto il nome di « varechina » o « candeggina », presenta la particolarità di sbiancare le conchiglie che vi vengano immerse in essa: può presentarsi una volta o l'altra di mettere a profitto questa caratteristica quando si presenti la necessità di disporre di conchiglie bianchissime mentre nella provvista non ce ne siano a sufficienza.

Come già accennai, spero di potere in avvenire, fornire ai lettori una trattazione particolareggiata sulla lavorazione dei cammei, della madreperla e forse, del corallo.

VASSOIO PER BIBITE - *La decorazione si esegue incollando lungo i suoi bordi, con del buon adesivo delle conchiglie del n. 13, tutte uguali di misura e bene ordinate. Queste si potrebbero anche alternare con altre, del n. 12.*

PORTACENERE - *E' stato realizzato con quattro valve uguali, di conchiglie del n. 1, unite nella parte centrale per mezzo di un blocchetto di argilla. Una volta essiccata questa ultima, il portacenere può essere introdotto nel forno per ceramica non troppo caldo, per la cottura dell'argilla stessa. Questa è stata poi dissimulata sotto una grossa conchiglia del n. 6, decorata con colori ad olio facente anche funzione di manico del portacenere.*

LAVORAZIONE DOMESTICA DELLE MATERIE TERMOPLASTICHE

A rigor di termini, rispondono al nome di plastiche tutte quelle sostanze che possono ricevere e mantenere delle forme determinate, sia a mezzo di stampaggio che per mezzo della semplice modellatura a caldo: dunque, sotto tale nome potrebbero essere inclusi: il vetro, la gomma, l'argilla, gran parte degli impasti per muratura e via di seguito. Ai nostri giorni, però, il termine di « plastica » è stato assunto per indicare un gran numero di sostanze, sintetiche, od almeno molto elaborate, che possono essere modellate nelle forme volute mediante l'applicazione della temperatura e della pressione più o meno elevate.

Quella in cui viviamo, oltre che « Era dell'Energia atomica », può anche essere denominata « Era delle Materie plastiche ». Queste sostanze, infatti, sono ovunque presenti, intorno a noi, in qualsiasi ambiente ci si rechi; moltissime industrie traggono dalla produzione e sopratutto dalla lavorazione delle materie plastiche i loro utili; non si creda, comunque che questa sia una lavorazione rigorosamente confinata a quelle aziende che possano vantare delle imponenti attrezzature, come presse, macchine di stampaggio, ecc.: tutt'al più, queste attrezzature permettono una produzione di grande e grandissima serie e null'altro; mi auguro di dimostrare che per le quotidiane esigenze ed anche per una piccola produzione artigiana, le plastiche possono essere lavorate con successo, anche nel piccolo laboratorio casalingo, in tutta la gamma dei loro spessori, dei loro colori e nelle diverse opacità, fino ai tipi con trasparenza cristallina. Più volte, ed in diverse sedi, si è parlato dell'uso delle materie plastiche nei lavori casalinghi, ma ben poco è stato detto in merito alla possibilità di conferire a mano, a tali sostanze, delle forme anche complesse.

Queste lavorazioni sono particolarmente possibili con le materie del tipo termoplasti-

Materia plastica	*Temperatura di rammollimento*	*Mezzo di riscaldamento*	*Solventi*	*Resistenza agli agenti chimici*
Acetato di cellulosa o acetilcellulosa	da 60° a 120° C.	Stufa ad aria calda	Acetone, dicloroetilene acido acetico, acetato di etile	Mediocre agli acidi, ed agli alcali, parziale agli alcools
Vinilite o cloroacetato di polivinilite	da 60° a 120° C.	Stufa ad aria o bagno acqua calda	Chetoni, idrocarburi clorurati, acetato di etile, toluene	Buona agli acidi ed agli alcali, eccellente agli alcools
Polistirolo o polistirene	da 75° a 120° C.	Stufa ad aria calda	Benzolo, xilolo, trielina, e gran parte dei solventi organici	Buona agli acidi ed agli alcools
Metilmetacrilato o plexiglas o lucide o perspex	da 60° a 120° C.	Stufa ad aria o bagno acqua o bagno olio	Chetoni, acetato etile, acido acetico, dicloroetilene	Buona agli acidi ed agli alcali, eccellente agli alcools

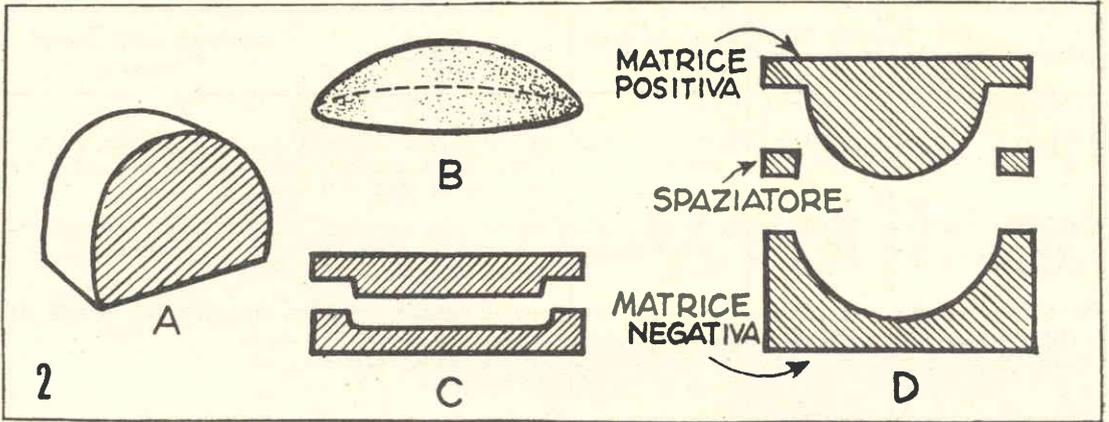
Tabella delle proprietà fisiche di alcune tra le più comuni materie termoplastiche, adatte per essere impiegate per le lavorazioni di formatura di cui si parla nel presente articolo. La plastica da usare per un determinato lavoro, si sceglie considerando quale di quelle citate sia quella che presenti le caratteristiche che ci intessa siano possedute dall'oggetto da confezionare.

co, le quali sono quelle che assumono molto facilmente le forme volute e conferite ad esse per mezzo di utensili tra i più comuni. Per dare un'idea delle possibilità di queste lavorazioni cito soltanto che, grazie ad esse, praticamente, qualsiasi articolo può essere confezionato, dai piatti e dalle coppe ai modelli, sia di auto che di imbarcazioni, dalle bigiotterie ai soprammobili. Debbo però dire che se queste possibilità esistono, lo si deve essenzialmente alle materie prime impiegate, ovvero, alle termoplastiche alle quali le forme anche complesse possono essere impartite con metodi che, applicati ad altri tipi di materie plastiche, incontrerebbero inevitabilmente l'insuccesso, anche se fossero applicati in un laboratorio ben attrezzato.

LA SCELTA DELLE MATERIE PLASTICHE

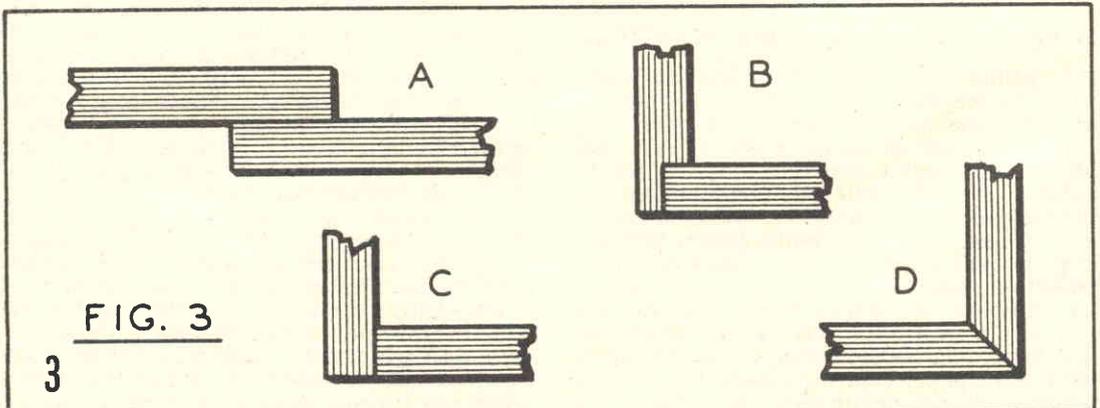
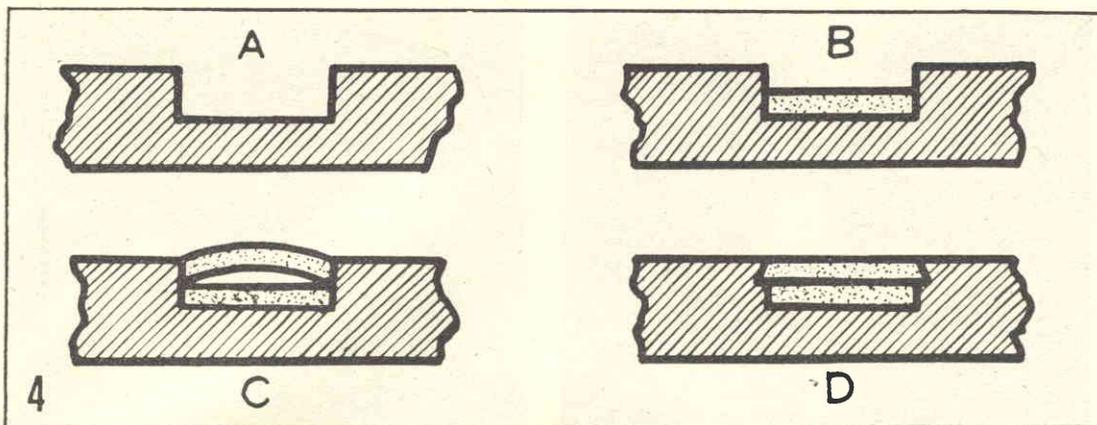
La prima cosa che l'arrangista dovrebbe fare è lo scegliere la materia, tra le termoplastiche, che sia più adatta per il lavoro che egli si propone di eseguire su di essa. La tabella 1, di fig. 1 classifica quattro tra le materie termoplastiche più facilmente reperibili in commercio, anche in piccoli quantitativi, come sono certamente quelli che l'arrangista può acquistare per i suoi lavoretti. Accanto a ciascuna di queste plastiche si trovano incolonnate alcune tra le più interessanti e più utili a sapersi, caratteristiche di esse, ovvero, la resistenza agli agenti chimici con i quali possa venire in contatto, la temperatura di rammollimento, il migliore sistema di riscaldamento per portarla alla temperatura alla quale essa divenga abbastanza morbida da potere essere facilmente ridotta nella forma voluta. Poi, dato che quasi sempre può interessare di effettuare delle incollature tra pezzi diversi di tali sostanze, ho ritenuto opportuno di citare anche qualcuno dei solventi che si possono usare a tale scopo. Come dissi più sopra, la tabella non comprende tutte le materie termoplastiche, ma solo alcune di quelle che oltre ad essere facilmente reperibili, anche nella vendita al minuto, sono interessanti per alcune loro caratteristiche: trasparenza, resistenza all'usura, resistenza all'acqua, ecc.

CONSERVAZIONE DELLE MATERIE TERMOPLASTICHE

Poiché queste sostanze presentano in genere una durezza superficiale comparabile a quella del rame e dell'ottone, occorre una certa attenzione per evitare che oggetti in ferro od in altro metallo duro ne possano appunto danneggiare la superficie con graffi ed ammaccature. In più tenuto conto della loro caratteristica intrinseca, ovvero quella della termoplasticità, che fa sì che la loro durezza, sia superficiale che di massa, diminuisce con l'aumentare della temperatura alla quale le materie sono esposte, occorre, che queste plastiche siano conservate in ambienti in cui la temperatura non sia troppo elevata. E' poi raccomandabile che, durante la conservazione e durante le prime fasi della loro lavorazione, le loro superfici siano coperte da fogli di carta piuttosto resistenti ad esse incollate per mezzo di un adesivo asportabile con l'acqua (si dà il caso che la materia termoplastica più usata, ovvero il « Plexiglas » o Perspex, viene fornito già munito dei fogli di carta protettivi, uno su ciascuna delle facce delle lastre). Sempre per la loro con-

Quattro tipi fondamentali di forme di legno adatte per la lavorazione casalinga delle plastiche. (A): Tipo per curve semplici. (B): Forma di cupola, non molto marcata. (C): Semplice matrice per una leggera tiratura della plastica. (D): Matrice più complicata, adatta ove necessiti una tiratura più profonda.

servazione, le lastre ed i bastoni di materie termoplastiche debbono essere sistemati in posizione orizzontale, oppure, in posizione rigorosamente verticale, mai inclinati, altrimenti, in esse si verificherebbe un cedimento, e quindi, delle deformazioni più o meno profonde. Qualora accada che una lastra, perché conservata in maniera inadatta, si deformi in modo sensibile, occorre posarla su di una superficie dura, ben piana e di adeguate dimensioni, quale ad esempio, è il piano di marmo del tavolo di cucina, coprirla uniformemente con una coperta od anche con uno o due asciugamani a spugna e versare su questi dell'acqua caldissima. Ripetere poi l'operazione fino a che la plastica non sia stata riscaldata fino ad un leggero rammollimento: raggiunte queste condizioni, la plastica cederà ed andrà ad aderire con tutte le parti della sua faccia inferiore al piano di marmo, riprendendo così la sua regolarità. Nel caso che la lastra deformata sia di dimensioni eccessive per il piano della tavola o che, comunque, non si abbia a disposizione un piano di dimensioni sufficienti per la lastra da raddrizzare è giocoforza dividere questa ultima in pezzi più piccoli, che possano essere sottoposti al citato trattamento.

RISCALDAMENTO DELLA PLASTICA

L'ammorbidimento, per via termica, della plastica da lavorare può essere raggiunto in diverse maniere, la migliore tra le quali è senz'altro quello che prevede l'uso di una stufa ad aria calda. Il più semplice dispositivo del genere lo si può preparare con una grande e robusta scatola di cartone da imballo, nel cui interno sia sistemato un fornelletto elettrico di piccola potenza ed un

I quattro tipi più comuni di giunti incollati adatti per l'unione di parti in plastica. (A): A semplice sovrapposizione. (B): Ad incastro semplice. (C): Ad estremità attestate. (D): Ad estremità attestate a 45°. Prima di eseguire qualsiasi dei giunti, le parti da unire vanno lavorate per assicurare la perfetta combinazione tra di essi.

Procedimento per incastonare nella plastica delle piccole parti metalliche. (A): Preparazione della cavità nella plastica. (B): Introduzione nella cavità di un fondello in metallo resistente. (C): Introduzione nella cavità della parte metallica da incastonare, resa leggermente convessa. (D): Ancoraggio della parte metallica mediante compressione, che appiattendola, la fa dilatare alquanto in direzione orizzontale, assicurando il suo fissaggio nella plastica.

piccolo ventilatore, ugualmente elettrico, che provveda alla circolazione in tutto l'interno della scatola, dell'aria riscaldata dal fornello. In una disposizione come questa la lastra della plastica da rammollire deve essere mantenuta in posizione verticale, sospesa per il suo lato superiore, ad esempio, con una serie di pinzette per biancheria. Tali pinzette dovranno, ovviamente avere, alla impugnatura, un gancetto o qualche cosa di simile, tramite il quale possano essere appese ad una sbarretta orizzontale metallica, che permette di sollevarle e di abbassarle tutte insieme (vedere fig. 6).

Altro metodo, pure ottimo, sebbene un poco più costoso del primo, è quello che si realizza usando, come organo riscaldante, una o più lampade a raggi infrarossi, reperibili ormai in molti dei buoni negozi di materiale elettrico; naturalmente, poiché il riscaldamento prodotto da tali lampade è localizzato al punto verso il quale il raggio di esse è diretto, più grandi saranno le dimensioni delle lastre di plastica da riscaldare, maggiore dovrà essere il numero delle lampade impiegate. E' importante che tutte quelle che si useranno siano della stessa potenza e che siano uniformemente distribuite dinanzi a tutta la superficie della plastica (possibilmente su ambedue le facce) e tutte ad uguale distanza dalla lastra stessa. Occorre inoltre non diminuire oltre un certo limite la distanza tra le lampade e la plastica: tale distanza non dovrà essere inferiore ad un minimo di 16 o 20 cm. Per i migliori risultati con questo sistema di riscaldamento e nel caso che si intenda applicarlo ad una sola delle facce della lastra di plastica, conviene che questa ultima sia sistemata in posizione orizzontale su di un foglio di feltro di adatte dimensioni, posato su un piano regolare e che la lampada o le lampade, siano sistemate al di sopra del centro approssimativo della lastra stessa.

Altro sistema interessante, adatto particolarmente quando interessi di eseguire lavorazioni in piccola serie ed applicabile quando la sostanza plastica di cui la lastra sia costituita non risenta alcun effetto della sua immersione in un bagno di olio minerale portato ad adatta temperatura, è appunto quello della immersione in olio caldo; per evitare ogni pericolo di incendio, occorre che l'olio stesso contenga una percentuale assai bassa di essenza volatile. Si dovrà inoltre operare con attenzione per evitare di essere colpiti da qualche schizzo di olio ad alta temperatura e per evitare che le lastre di plastica, rese viscide dall'olio che avrà aderito ad esse, possano sfuggire dalle mani durante i maneggiamenti.

La prima fase dell'operazione del riscaldamento della plastica è dunque quella di piazzare la lastra del materiale da rammollire, nel mezzo che si sarà ritenuto idoneo per la elevazione della sua temperatura, sino a farla divenire morbida, pieghevole e cedevole. Da evitare il surriscaldamento nel quale si può a volte incappare pensando di riuscire ad ammorbidire così, ulteriormente la plastica e di riuscire quindi a lavorarla con maggiore facilità.

Il surriscaldamento della plastica si evita in maniera indiretta, controllando, cioè, il tempo durante il quale essa rimane sotto la azione del mezzo riscaldante, qualunque esso sia. A seguito di una lunga esperienza nel mio piccolo laboratorio casalingo, posso dire che il tempo medio richiesto dal calore per penetrare nello spessore della plastica per portarla ad una temperatura adatta al suo rammollimento, si aggira, con quasi tutti i sistemi di riscaldamento, tra i 4 ed i 10 minuti primi; tale tempo, naturalmente, di-

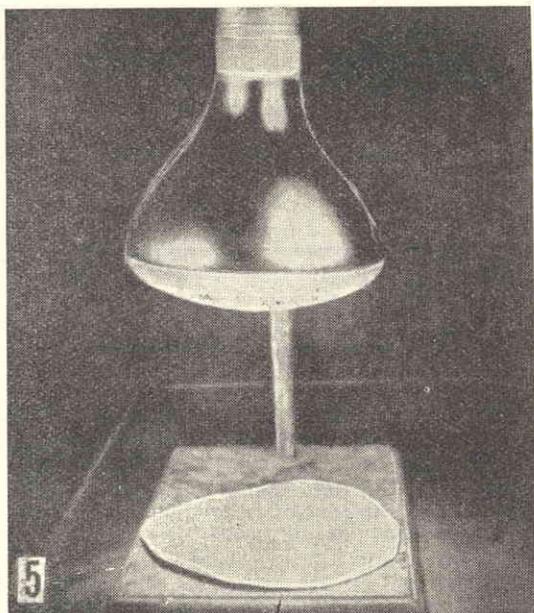
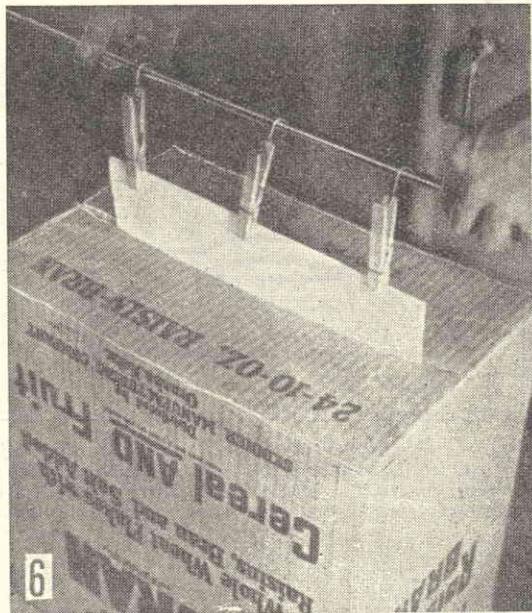



Foto n. 5 - *Riscaldamento a mezzo di una lampada a raggi infrarossi, di un pezzo di plastica per prepararlo alla formatura. Pezzi di plastica di dimensioni maggiori richiederanno l'impiego di più di una sola lampada, allo scopo di assicurare un uniforme riscaldamento in ogni loro punto.* Foto n. 6. - *Uso di una scatola di cartone robusto nelle funzioni di stufa ad aria calda. All'interno della scatola trova posto, oltre al pezzo di plastica da riscaldare, tenuto in posizione verticale e sospesa per il margine superiore, un piccolo fornelletto elettrico ed un ventilatorino, pure elettrico. Osservate la bacchetta orizzontale alla quale sono agganciate le pinzette per biancheria che trattengono il foglio di plastica.*

pende strettamente, oltre che dalla natura della plastica, anche dallo spessore della lastra. Le lastre di plastica di qualsiasi spessore, specie se già riscaldate, debbono essere maneggiate soltanto con le mani coperte di spessi guanti di cotone ben puliti. Con tale precauzione si raggiunge il doppio scopo di evitare che le mani vengano ustionate dalla plastica molto calda e di evitare che su quest'ultima possano essere impresse delle incisioni fatte con le unghie ed anche le stesse impronte digitali (poiché non bisogna dimenticare che se riscaldata, la plastica è molto tenera.

Raccomando di prendere l'abitudine a maneggiare la plastica tenendola lungo i margini della lastra.

BLOCCHI PER LA FORMATURA

I blocchi per la formatura, come pure gli stampi più semplici, possono essere realizzati in legno, sia duro che tenero, oppure possono essere preparati in gesso. Quelli in legno, però, almeno per queste lavorazioni casalinghe, si sono dimostrati i più facili da preparare e da impiegare. Le superfici di tali blocchi o stampi, almeno quelle che dovranno andare in contatto con la plastica da formare debbono essere ben levigati, esenti da qualsiasi imperfezione superficiale. Specialmente da evitare sarà che in contatto con la plastica rammollita possa giungere la venatura del legno, specie se rialzata.

I blocchi di legno dai quali gli stampi saranno ricavati, debbono essere, in larghezza ed in lunghezza, di 20 o 30 mm. maggiori delle dimensioni finali degli stampi, ed in uguale misura, maggiori delle dimensioni dell'oggetto di plastica che si deve stampare. Se possibile, a meno che su di essi non vi siano dei particolari molto fini, da riportare sulla plastica, è bene che la superficie di essi sia coperta con del feltro sottile od anche con della flanella, in modo che tali sostanze contribuiscano ulteriormente alla protezione delle delicate superfici della plastica. A seguito delle mie prolungate esperienze ho potuto stabilire che tra tutti i tessuti facilmente reperibili in commercio, il migliore per durata, sebbene un poco costoso, è il sottile ma resistente tessuto verde che si usa per la copertura dei tavoli da biliardo. Raccomando poi che tutti gli stampi, quando non in uso, siano conservati in ambiente chiuso, esente da polveri e se possibile anche da pulviscolo atmosferico: tali corpuscoli, infatti, sebbene apparentemente innocui, possono, se premuti contro la plastica ammorbidita, come accade, ad esempio, allorché nel tessuto degli stampi se ne accumuli un certo quantitativo, determinare una perdita di levigatezza delle superfici e questo si

risolve con una diminuzione della trasparenza della plastica stessa. Io anzi ho adottato una precauzione che suggerisco e raccomando anche ai lettori: quella di eliminare dal tessuto, subito prima dell'uso degli stampi ed anche frequentemente durante l'uso di essi, la maggior parte della polvere, passandovi sopra un aspiratore, mentre, magari, aiuto la rimozione della polvere stessa con uno spazzolino di setola.

MODELLATURA A MANO DELLE LASTRE DI PLASTICA

La formatura a mano delle plastiche è una lavorazione rimarchevole per il fatto che permette l'ottenimento di un vastissimo assortimento di forme dai fogli di plastica resi cedevoli con il riscaldamento e può essere applicato con successo a materiale avente spessore fine ai 5 o 6 mm.

Naturalmente ogni particolare forma, ogni profilo, presenta dei problemi caratteristici, la cui soluzione è, il più delle volte, già interessante di per se poiché impegna l'ingegnosità dell'arrangista. Per avere questo motivo è praticamente impossibile illustrare qualche specifico metodo per la formatura: una volta esposte le premesse, è preferibile che ogni arrangista si ponga dinanzi la sua particolare situazione ed in base ad essa escogiti i dettagli idonei per il suo caso specifico e per la attrezzatura della quale dispone.

Questi metodi comprendono, dunque, all'inizio, il riscaldamento, avente lo scopo di portare la plastica al giusto grado di morbidità, la formatura vera e propria ed il raffreddamento della plastica stessa, che, a volte, deve essere condotto in maniera particolare per far sì che la plastica non abbia a perdere quella forma che nella operazione precedente, le era stata impartita.

Il riscaldamento, eseguito col mezzo che si sarà ritenuto più idoneo, andrà protratto fino a che la massa da lavorare non abbia acquistato la necessaria elasticità, il che si controlla tentandone con le dita uno degli angoli, allo scopo di controllare il grado di cedevolezza. Il giusto grado, lo si intuirà dopo qualche esperienza in proposito, e dipenderà, tra l'altro, da quanto strette siano le curvature che alla plastica debbano essere impartite. Il più delle volte, gli oggetti da produrre saranno di dimensioni non grandi e sorgerà

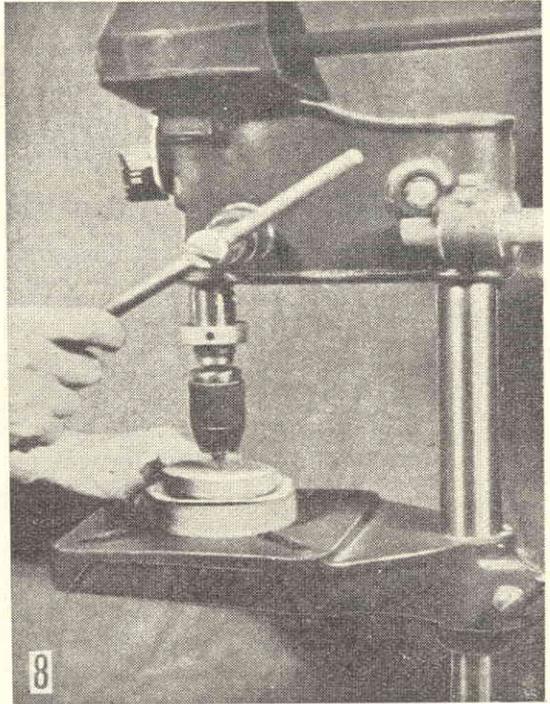
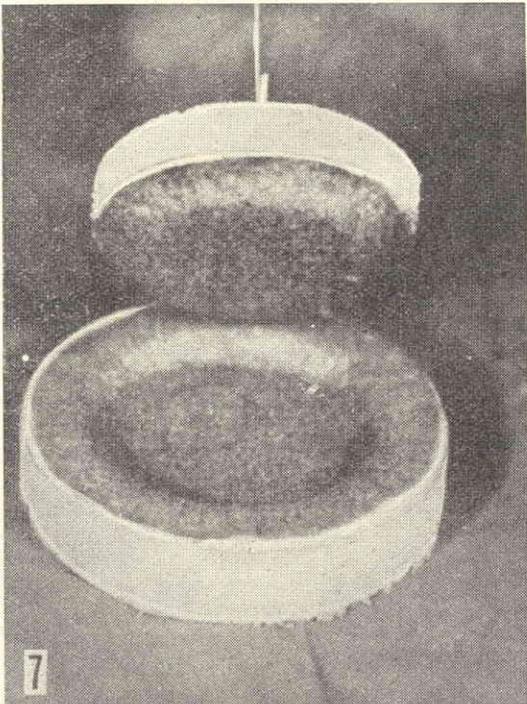



Foto n. 7. - *Coprendo le superfici delle forme, degli stampi e delle matrici con del tessuto sottile, ma soffice e resistente, si permette alla plastica di mantenere la sua brillante superficie, evitando che sulla sua superficie si imprimano dei segni estranei, come quelli della venatura del legno, etc.*
Foto n. 8. - *Il pezzo di foglio di plastica da formare, riscaldato, viene frammesso tra le due matrici e l'insieme viene posto sotto al mandrino di un trapano a colonna che in questo caso può essere impiegato come pressa di stampaggio. Dato il fatto che ormai molti arrangisti dispongono appunto di un trapano a colonna, anche essi potranno avvantaggiarsi di questa soluzione da me stesso adottata con ottimi risultati.*

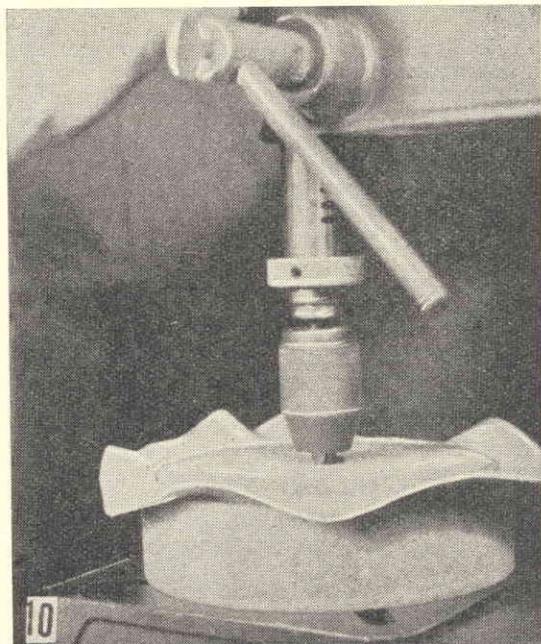
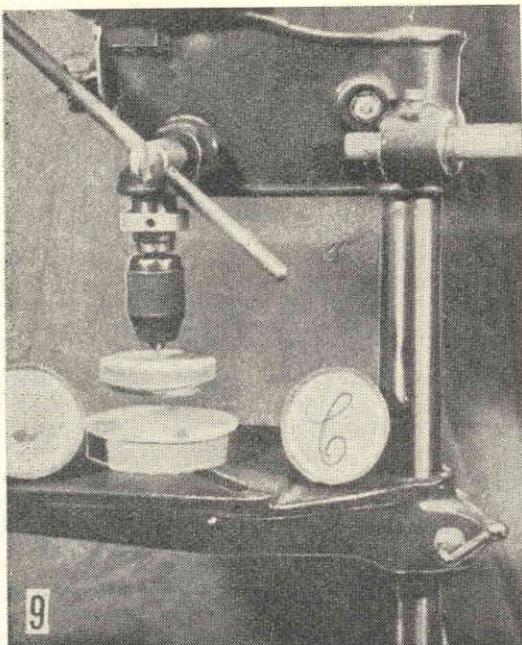
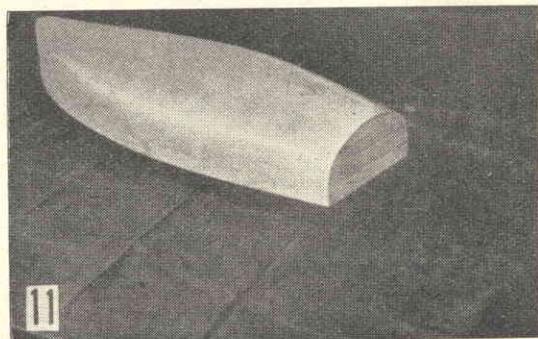
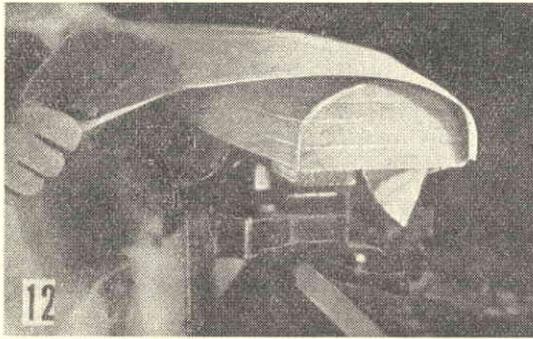



Foto n. 9. - *Le matrici in legno e tra di esse il foglio di plastica pronto per la formatura: i due oggetti ai lati del trapano sono due dei piattini che con la mia semplice attrezzatura esposta anche in questo articolo ho potuto realizzare, in quantitativi anche notevoli. Le decorazioni che figurano al centro di essi sono state realizzate col metodo dell'incisione con solventi.* Foto n. 10 - *Quello che è illustrato nella fase di stampaggio in questa fotografia è un piatto del diametro di 25 cm., che ho usato per servire a tavola dei dolciumi, ecc. Le considerevoli dimensioni non sono un ostacolo per la lavorazione, che, come nel caso precedente, viene eseguita usando il trapano a colonna come di una presa.*

quindi il problema del taglio della plastica in pezzi di grandezza idonea: questo taglio potrà essere eseguito prima del riscaldamento della plastica, ma in questo caso costituirà una operazione piuttosto lunga e molesta, specie se non si abbia a disposizione una sega circolare od una a nastro e si debba necessariamente ripiegare su di una sega a mano o su di un archetto da traforo. Sarà quindi preferibile che questo taglio sia eseguito sulla plastica già riscaldata; dato che, in questo caso, lo si potrà effettuare con un semplice paio di robuste forbici, come se si trattasse di tagliare del cartoncino o del feltro. Raccomando ad ogni modo, di tagliare i pezzi in dimensioni alquanto maggiori degli oggetti da formare, in modo da lasciare sufficiente margine per le operazioni della rifinitura.

Più i fogli e le lastre di plastica saranno sottili, tanto più rapidamente esse perderanno il calore che avranno assorbito durante il riscaldamento; naturalmente, raffreddandosi perderanno la loro cedevolezza, pertanto occorre che, specialmente per lastre di spessore inferiore ai 3 mm., la formatura sia eseguita subito dopo che il materiale sia stato estratto dal mezzo usato per il riscaldamento.

In spessori superiori, invece, le lastre manterranno più a lungo il calore e potranno quindi essere lavorati con maggiore calma.

Quando dunque, con il riscaldamento, il giusto grado di morbidezza, sarà stato raggiunto, la lastra od il pezzo di plastica va estratto dalla camera per il riscaldamento e con sollecitudine, dopo essere stato tagliato nella giusta misura, va posato sullo stampo o tra le due parti della matrice; con una

Questa è la forma in legno per la modellatura dello scafo per un modellino navale; visibile, completo in fig. 13. La superficie del legno è stata lisciata a fondo, in modo da rendere superfluo l'uso di una foderatura in feltro.

La pressione della plastica riscaldata sulla forma la si esegue con l'aiuto di un pezzo di stoffa sottile e resistente, stesa sulla plastica e tirata dai suoi lembi opposti.

leggera pressione l'arrangista potrà così dare re alla lastra di plastica le forme desiderate, anche se in essa vi siano più curvature in diverse direzioni o su differenti piani, a volte, specie nel caso di forme complicate e movimentate, la pressione occorrente potrà essere considerevole. La formatura è dunque una operazione che va eseguita il più in fretta possibile, senza però che chi la esegua venga preso dal nervosismo. Questa fase deve essere considerato con la importanza che le compete, altrimenti, specie se non viene condotta con la necessaria uniformità, nella massa della plastica vengono a formarsi delle tensioni e delle sollecitazioni che spessissimo portano alla diminuzione della trasparenza della plastica stessa ed all'apparizione, in seno ad essa, di un grande numero di minutissime incrinature che ne compromettono grandemente la resistenza.

Il raffreddamento può, ove ciò interessi, essere accelerato, esponendo l'oggetto formato, all'azione di un ventilatore o di altro dispositivo di areazione. Ove si faccia uso di un ventilatore, si faccia attenzione a che il fascio dell'aria da questo smossa, investa in uguale misura tutta la superficie della plastica stessa. Tra le termoplastiche, quella che più risente del non uniforme raffreddamento, è il polistirolo: questa è dunque la sostanza che va trattata con maggiore attenzione delle altre.

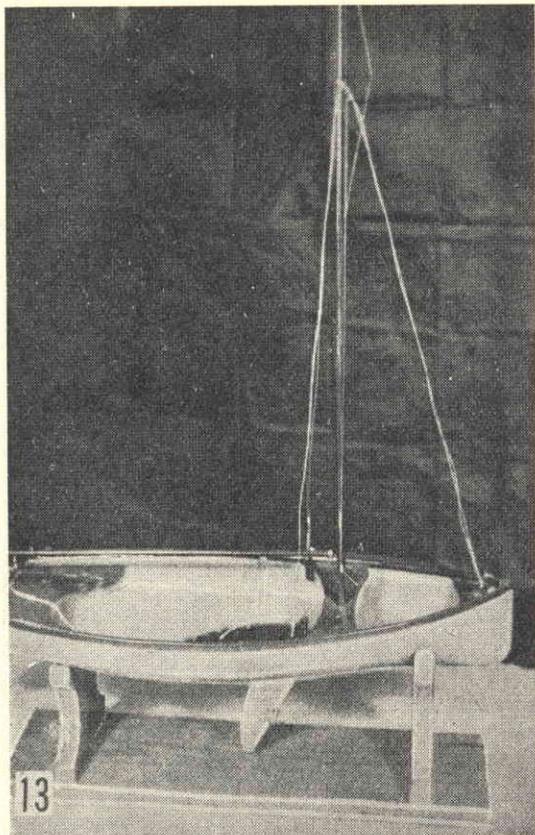
A raffreddamento ultimato, gli oggetti in plastica andranno portati alle dimensioni definitive, asportando da essi i bordi in eccesso; seguirà la rifinitura, consistente nella molatura e nella lucidatura.

CURVATURA

Qualora delle lastre piane di plastica debbono essere modellate secondo una curvatura semplice, la curva si impartisce loro per mezzo di una forma del genere di quella di fig. 2, dettaglio A. Una forma del genere si realizza con del buon legno e per le ragioni altrove citate, conviene ricoprirla con del materiale sottile e morbido, come feltro, flanella, linoleum ecc. Il pezzo di plastica, tagliato nelle giuste dimensioni e riscaldato, va posato sulla forma e su di esso va esercitata la trazione, ai margini della curvatura, secondo la direzione indicata dalle frecce della figura. Questa trazione deve essere ferma e graduale. Appena la superficie della plastica sarà stata fatta aderire bene alla forma, la trazione da dinamica deve essere trasformata in statica e, come tale, mantenuta fino a che la plastica non si sia sufficientemente raffreddata. Ovviamente, non occorre che la trazione sia mantenuta dall'operatore con le proprie mani: egli potrà infatti disimpegnarsi legando la plastica sulla forma, per mezzo di più giri di robusta fettuccia di cotone (evitando l'uso di semplice spago, che potrebbe lasciare sulla plastica delle marcature, a causa della piccola sua superficie).

Una piccola variazione a questo sistema è quella di esercitare sulla plastica invece che una diretta trazione, una specie di uniforme pressione, per mezzo di una striscia di tessuto robusto di larghezza pari a quella del pezzo da formare e di lunghezza di qualche decina di cm. superiore a quella allo sviluppo della curvatura da impartire. Basterà, si comprende, esercitare la trazione sulle estremità della striscia di tessuto, perché questa si traduca in una uniforme pressione su tutta la superficie della plastica da lavorare. Anche in questo caso, la pressione va mantenuta fino al completo raffreddamento della plastica legando con la fettuccia, il tessuto e la plastica sulla forma.

Quando, invece di una curvatura semplice, quello che interessa impartire alla plastica è un gruppo di due o più curvature, specie se in diverse direzioni, la procedura da seguire è questa: il pezzo di plastica, riscaldato con uno dei soliti sistemi, si tira dapprima col metodo adottato nel caso precedente; a questo punto, però, sulle curvature più interne, la plastica passerà, senza aderirvi, allora, in questi punti essa dovrà essere premuta in modo che l'aderenza venga creata artificialmente e mantenuta fino a che la plastica non si sarà raffreddata. La formatura e la modellatura può essere eseguita in una quantità di maniere, per mezzo di blocchi-forme, in legno od in altro materiale, per mezzo di accessori, magari, adatti per tutt'altra lavorazione, ma che all'occasione si dimostrino utili, ed addirittura con le sole mani; in ogni caso, necessita che la formatura sia eseguita e portata a termine nel minor tempo possibile, in modo da poter operare durante tutta questa fase, sulla plastica ben morbida e quindi pronta a ricevere le volute forme; si faccia comunque attenzione affinché non accada di danneggiare involontariamente le delicate superfici del materiale in lavorazione.

L'arrangista deve inoltre tenere presente la tendenza presentata dalle materie termo-

Questo modellino di imbarcazione può servire a dare una idea delle possibili realizzazioni in cui le materie termoplastiche rappresentino il materiale di partenza. Le parti accessorie, riconoscibili per il loro diverso colore, sono ugualmente in plastica e possono essere incollate sul posto in un secondo momento.

plastiche, di perdere la forma loro impressa se vengono lasciate libere prima che il raffreddamento di esse non sia completato, od, a volte, qualche tempo dopo tale raffreddamento. Per evitare questo inconveniente necessita che, mentre durante la formatura, la plastica stessa sia caldissima, al termine della formatura, se ne attenda il perfetto raffreddamento lasciandola sulla forma di legno.

TIRATURA DELLE MATERIE TERMOPLASTICHE

Le resine termoplastiche possono anche essere formate secondo contorni più complicati, come ad esempio, quelli a forma di cupole, ed in tutti gli altri contorni a sezione, per così dire, tridimensionale. Il metodo per queste lavorazioni non può essere unico: si dovrà quindi scegliere volta per volta quello più adatto in funzione delle dimensioni e delle forme da realizzare. Forme relativamente semplici, come ad esempio, quella del dettaglio C di fig. 2, possono facilmente essere realizzate sistemando la lastra od il foglio di plastica, riscaldati, sopra il modello e tirando il materiale da tutti i lati, in modo da farlo aderire fedelmente a tutti i punti della forma. La modellatura di tutti i punti della plastica secondo i particolari della forma riesce più facilmente con l'aiuto di un pezzo di stoffa impiegata nel modo indicato in fig. 12.

Nei casi in cui, pur non essendo notevole il dislivello tra i vari piani dell'oggetto da formare, tali piani sono uniti per mezzo di curve molto strette, come nel caso illustrato in fig. 2, dettaglio D, per la formatura può essere adottata con successo una disposizione come quella di fig. 2, dettaglio D. La pressione necessaria per una formatura del genere, essendo insufficiente quella applicabile

Foto n. 14 - *A stampaggio ultimato, il materiale in sovrappiù può essere asportato, mentre la plastica è ancora tiepida, per mezzo di un paio di robuste forbici.* Foto n. 15 - *Un sistema praticissimo per la incollatura di due parti in plastica consiste nel bagnare abbondantemente, con un solvente adatto alla plastica impiegata, un pezzo di feltro sistemato in fondo ad un piatto e poi premere contro di esso i margini della plastica da unire, in modo che questi ne risultino inumiditi.*

con le sole mani, può essere ottenuta per mezzo della testata e della cremagliera di comando di un trapano a colonna, mantenuto, naturalmente, fermo e del quale viene utilizzato soltanto il sistema di abbassamento della testata portamandrino. Ove non si disponga di un trapano a colonna, la necessaria pressione può essere ottenuta, ad esempio, con una morsa da banco, oppure con dei morsetti portatili o, meglio ancora, con una pressa da copialettere, che sarà molto facile trovare di occasione su qualche bancarella di oggetti usati e che costerà certamente poche lire. Nel dettaglio D di fig. 2 è appunto una matrice, nelle sue parti, negativa e positiva, oltre allo spaziatore centrale. Tutte e tre le parti possono essere realizzate con del buon legno duro. Le superfici che dovranno premere sulla plastica conviene siano ricoperte con del sottile feltro. In quanto a dimensioni occorre tenere presente che l'apertura nella parte alta della sezione negativa della matrice e l'apertura presente nello spaziatore debbono essere di ampiezza sufficiente per raccogliere la parte prominente della sezione positiva, ed in più lasciare passare anche lo spessore della plastica da lavorare, nonché un certo margine, dell'ordine di 1 o di 2 mm.

Un pezzo di plastica ammorbidita per mezzo del calore viene dunque frammesso tra la sezione negativa e lo spaziatore della matrice; su questo insieme va abbassata la parte positiva, in modo che la sua prominenza passi attraverso le aperture e spinga in basso la plastica, costringendola a prendere la forma della cavità. La sezione positiva deve essere mantenuta premuta contro l'insieme sino a che non si abbia la sicurezza che la plastica si sia sufficientemente raffreddata, indi va estratta ed il pezzo di plastica, già formato, può essere estratto dalla matrice negativa; il margine in eccesso che rimane tutt'intorno lo si taglia via con una forbice, in modo da portare il pezzo stampato al contorno voluto.

Per quanto riguarda il tempo durante il quale la plastica deve essere lasciata nella matrice, conviene comportarsi in questo modo: qualora si tratti della produzione di un solo esemplare, è raccomandabile protrarre a lungo tale tempo, onde avere la sicurezza che alla estrazione il pezzo sia divenuto ben rigido; quando invece si tratta di una produzione di un certo numero di esemplari, è preferibile fare all'inizio qualche prova, allo scopo di determinare il tempo minimo, dopo il quale la rigidità della plastica sia sufficiente e rispettare poi, durante tutta la successiva produzione, il tempo così trovato. Ugualmente a mezzo di esperimenti va stabilito il regime più adatto al quale la parte positiva della matrice debba essere spinta entro quella negativa: se infatti tale operazione si esegue troppo affrettatamente, senza dare alla plastica il tempo per il suo naturale cedimento, può darsi che la plastica stessa risulti danneggiata ed anche rotta. Se, invece, la stessa operazione si esegue con troppa lentezza, può accadere che la plastica si raffreddi ed indurisca prima di avere ricevuto in modo completo la forma della cavità. Scopo dello spaziatore è, da un lato, quello di tenere premuta la plastica impedendo che lungo i margini abbia a deformarsi, dall'altro, suo scopo è quello di permettere che parte della plastica possa scorrere verso la cavità della matrice, in modo da non indebolire eccessivamente le pareti di quella porzione di essa che già si trovi nell'interno.

INCOLLATURE DI PARTI IN PLASTICA

Il metodo che io adotto e consiglio per l'unione di due o più parti in plastica è forse insolito, ma posso assicurare di averne ottenuti dei risultati ottimi: io non ricorro all'apporto di un collante esterno, nemmeno della stessa sostanza di cui le parti in plastica da unire sono formate; mi limito invece ad applicare lungo le superfici sulle quali l'incollatura dovrà avvenire, un poco di un solvente che rammollisca e sciolga, in parte, le superfici stesse. Vengo in tal modo a formare «in loco» una specie di collante, intimamente collegato alle superfici e che, appunto per questa condizione, assicurerà delle unioni della massima solidità. Naturalmente bisogna evitare di applicare troppo solvente, come pure necessita evitare (ed a ciò si perviene soltanto con la pratica) che le parti da incollare siano poste troppo presto o troppo tardi una contro l'altra: nel primo caso, infatti, il solvente non avrebbe il tempo per esercitare la sua azione e non avrebbe quindi ancora formato lo straterello di adesivo; nel secondo caso, invece, lo straterello, dopo essersi formato, tenderebbe a perdere di nuovo il solvente, e perderebbe molta della sua adesività. Con questo sistema di incollatura non occorre prevedere alcun riscaldamento delle parti unite, una adeguata ventilazione, però, non può che giovare. Le incollature ottenibili con questo metodo, specie se si abbia l'avvertenza di mantenere leggermente premute, una contro l'altra, le parti unite, durante l'essiccazione dello strato collante, presentano una solidità pari a quella del materiale stesso delle parti che le compongono.

In fig. 3 ho illustrato alcuni tra i più comuni giunti da adottare quando si tratti di eseguire delle incollature. Il tipo da scegliere è quello che si ritiene più adatto al servizio ed alle prestazioni che se ne vuole ottenere; normalmente, conviene propendere sempre più i giunti in cui le superfici lungo le quali agisce la incollatura siano di notevoli dimensioni, poiché saranno queste incollature che offriranno la massima resistenza.

Quando dunque occorre eseguire una incollatura, i margini delle parti da unire debbono essere resi tali che si combinino bene l'un l'altro, indi essi vanno ben puliti con un

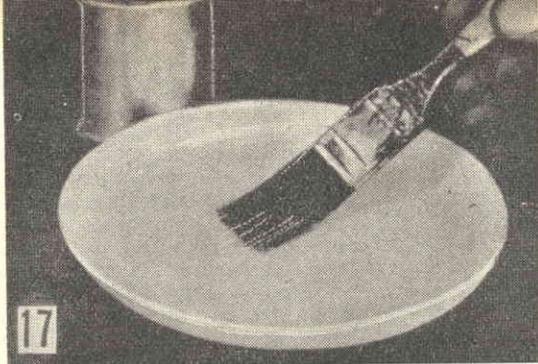
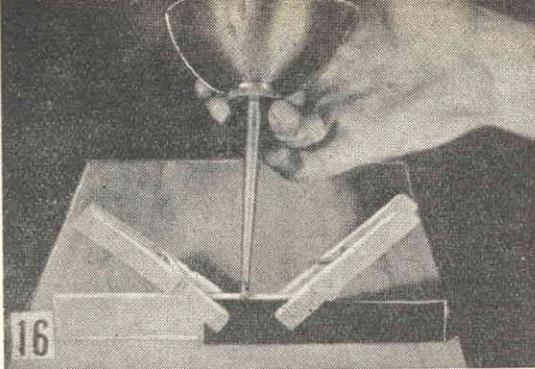
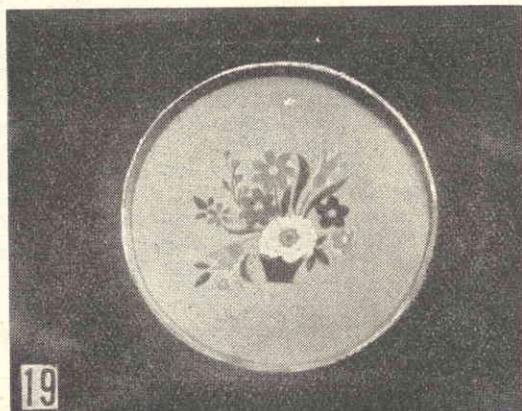
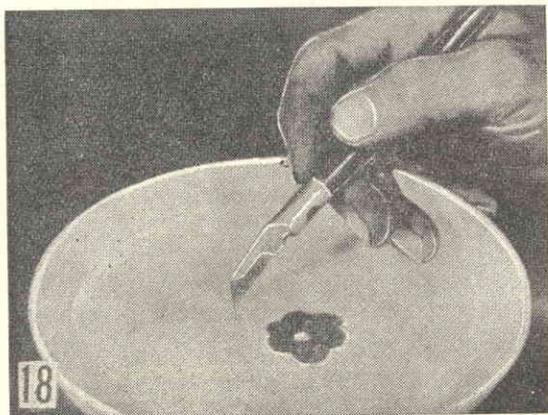



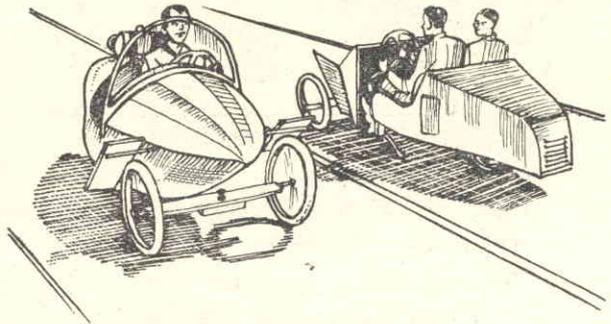
Foto n. 16. - *Altro sistema per l'incollatura di due parti in plastica: le parti in questione sono tenute una contro l'altra da un paio di pinzette da biancheria; indi, contro di esse viene fatta cadere qualche goccia di solvente adatto.* Foto n. 17. - *Per eseguire le incisioni a solvente, la plastica va prima coperta con uno straterello di paraffina, applicata fusa con un pennellino, il disegno da incidere viene poi marcato con una lama, in modo da asportare lungo di esso la paraffina mettendo allo scoperto la sottostante plastica. Successivamente non c'è che da applicare il solvente, lasciarlo agire per il tempo necessario e poi asportare mediante acqua poco più che tiepida la paraffina rimasta.*

poco di benzina che asporti le eventuali materie grasse, apportate, magari, durante le precedenti manipolazioni; occorre anzi assicurarsi che non vi sia lungo di essi, traccia di olio o grassi, di sudore, né di altre materie estranee, inclusa la polvere.

I margini stessi si inumidiscono poi con un poco di solvente adatto (sia applicando il solvente stesso con un batuffolo di cotone od un pennellino, sia toccando con la plastica un grosso tampone di feltro imbevuto di solvente). Si lasciano poi a se stesse per un poco di tempo le parti di plastica. per lasciare che il solvente faccia la sua azione: subito dopo la sua applicazione tenderà ad addensarsi, poiché inizierà la sua azione sulla sostanza plastica. Appena le superfici su cui il solvente sia stato applicato saranno divenute alquanto attaccaticce, le parti dovranno essere premute una contro l'altra con una certa energia. Come già ho detto, la solidità dei giunti sarà ancora maggiore nel caso che la pressione tra le parti sia mantenuta per tutto il tempo della essiccazione dell'incollatura, magari con delle semplici legature, o con qualche elastico oppure con qualche morsetto. Si può considerare evaporato il solvente ed ultimata l'incollatura qualche ora dopo che si sarà constatato che, con l'unghia, non sia più possibile intaccare il materiale su cui in precedenza il solvente aveva agito. Un altro metodo, pure efficace, per eseguire dei giunti è quello di porre prima in contatto, nella posizione che dovranno avere a giunto ultimato, le parti da unire, immobilizzandole, ad esempio, con qualche molletta per bucato ed applicare poi, lungo il loro bordo di contatto, un poco di solvente. ad esempio, con l'aiuto di un contagocce per medicina, oppure con un piccolo oliatore. Raccomando di evitare che gocce del solvente possano scorrere lungo le superfici maggiori della plastica, poiché, inevitabilmente le danneggerebbero in maniera quasi irreparabile; qualora, comunque, tale incidente si verificasse, bisogna evitare di darsi da fare con uno straccio ad anche con le mani, per asportare il solvente: ciò facendo, infatti non si riuscirebbe che a pregiudicare

Se la incisione deve essere eseguita in più colori, va divisa in diverse fasi durante ciascuna delle quali vengono eseguite le incisioni relative ad un colore. Le parti via via incise vanno coperte di paraffina sulla quale si opera la marcatura dei tratti interessati al colore successivo.

MOTORIZZATEVI

CON QUESTE

SUPER - UTILITARIE

Ha un bel dire, qualche arrangista progettatore, quando si tratta di comunicare come procurarsi la carrozzeria da applicare su qualche automobiletta utilitaria, allorché prescrive di procurarsi uno di quei serbatoi ausiliari, di forma ovale allungata, che, durante la scorsa guerra erano fissati sotto le ali degli aerei militari americani e che servivano da ulteriore scorta di carburante, nel caso di missioni a largo raggio. Se è vero che tali serbatoi, con pochissime modifiche costituiscono un interessante materiale di partenza per la realizzazione della carrozzeria di vetturette o dello scafo, semplice o doppio, di imbarcazioni, sia a remi che a motore, è purtroppo, altrettanto vero, che di tali serbatoi, in circolazione, non ve ne è ormai nemmeno l'ombra: la massima parte di essi, infatti, subito dopo la guerra, non essendo stati apprezzati per il vero valore, sono stati passati alle fonderie, per il ricupero del metallo di cui erano formati; una piccolissima percentuale, poi, è andata nelle mani di arrangisti che, consci della versatilità di applicazione presentata da tali oggetti, si guardano bene dal disfarsene.

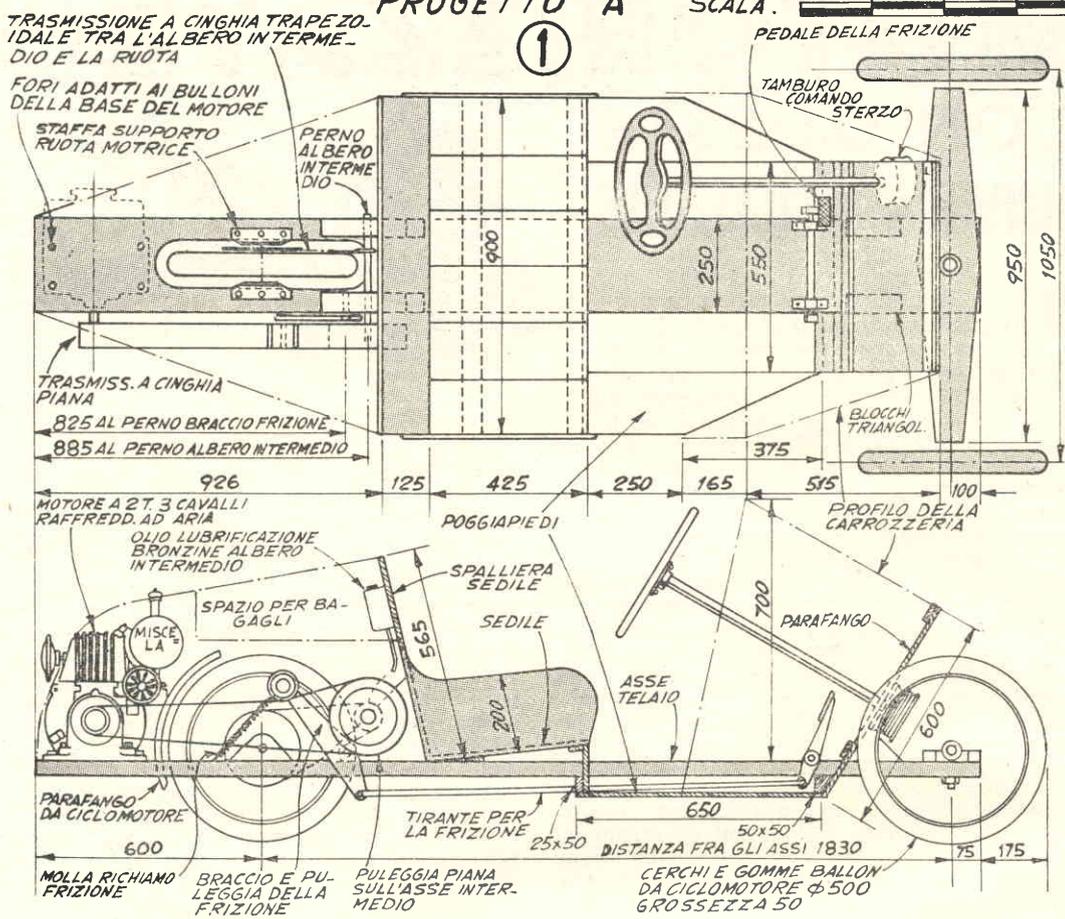
Io stesso, una volta che lessi un progetto del genere, mi misi alla ricerca di uno o due di questi serbatoi: dopo avere girato in lungo ed in largo in tutta la mia regione, trovai una sola persona che disponeva di qualche esemplare di serbatoi come quelli di quel tipo, ma mi resi ben conto che tale persona avrebbe aderito più volentieri a farsi estrarre un paio di denti, anche se sani, piuttosto che a rinunciare ai suoi serbatoi. Fatta questa constatazione, mi resi conto, una volta di più, che in questa, come in molte altre situazioni, la migliore soluzione risiede nel verbo « arrangiarsi ». Arrangiarsi, in questo caso, equivaleva alla autocostruzione, di sana pianta della carrozzeria per l'automobiletta.

Mi trovai, per prima cosa, dinanzi ad un bivio, avevo cioè da stabilire se decidermi per l'uso del legno o le plastiche, oppure per l'uso del metallo: votai dunque per i primi materiali che, oltre tutto, mi davano la possibilità di una rapida sostituzione delle parti rotte, la maggiore leggerezza, il minor costo ed infine, la minore rumorosità, presentata da tale materiale in paragone a quella presentata dal metallo.

Questo articolo sarà, in sostanza, una vera celebrazione del legno come materia prima per la realizzazione, oltre che della semplice carrozzeria, anche di un buon numero di elementi strutturali, che in genere sono fatti di metallo.

Incoraggiato dei risultati che ottenni fin dalla mia prima realizzazione, decisi di rinnovare l'esperienza, costruendo un altro esemplare di automobiletta, di concezione un poco diversa da quella della prima, ma che mi è risultata altrettanto efficiente. Sono quindi convinto di fare cosa gradita a molti lettori esponendo ambedue tali progetti, in modo che essi stessi, con spesa trascurabile, possano mettere insieme qualche cosa grazie alla quale nella prossima estate possano considerarsi motorizzati, e non su di un semplice scooter, ma su di una automobiletta quasi vera.

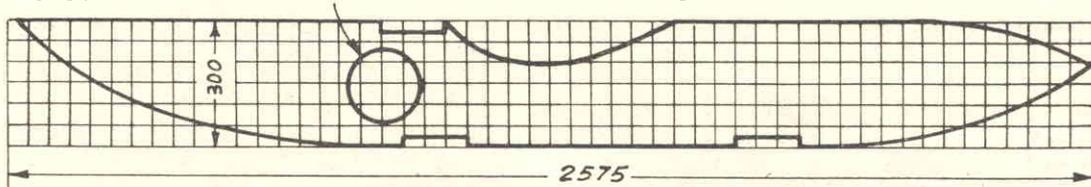
Ambedue i progetti si fondano sul sistema a tre ruote, due anteriori ed una posteriore, sebbene a prima vista, l'apparenza di questa specie di triangolo di base non sia tra le migliori; con l'andar del tempo, però, l'occhio si abitua e non considera più con intolleranza tale sistema: prova ne sia che una vicenda simile è accaduta anche ad una microvettura di recente produzione nazionale; il disegno di tale vettura che ha diversi punti in comune con quelli delle vetture delle quali sto per illustrare la costruzione, in principio, non piacque, data la sua insolita apparenza ed anche dal fatto che essendovi, nella parte posteriore di essa, un solo punto di appoggio col suolo, rappresentato dalla coppia delle ruote posteriori, molto ravvicinate tra di loro, la stabilità del veicolo, potesse essere problematica, specie nelle curve. Invece, mentre da un lato, l'apparenza cominciò ad apparire sempre meno sgradevole, le prove alle quali il veicolo fu sottoposto dimostrarono che i timori per la stabilità erano infondati.

Quanto a me, la ragione che mi ha fatto propendere per la soluzione delle tre ruote è stata quella dell'economia di parti e quindi, di riflesso, quella del minor costo di costruzione.

Per delle mie simpatie particolari, ho deciso di costruire ambedue le vetture con ruote alte, ed ho usato addirittura delle ruote da ciclomotore, ovvero del tipo ballon, con un buon battistrada, del diametro di 500 mm. e della grossezza di 50 mm. Oltre tutto sono riuscito a realizzare così una ulteriore economia, dovuta al fatto che le ruote alte, girando più lentamente, si consumano meno e quindi durano più a lungo ed in più, il cambio del treno di pneumatici e copertoni per ruote di questo tipo costa molto di meno del cambio di un treno di ruote piccole, del tipo per scooter. Un ulteriore vantaggio lo ho riscontrato in seguito, dopo qualche tempo che usavo queste vetture: in precedenza io, come mezzo di locomozione, usavo uno scooter a ruote basse e, dato che per il mio lavoro sono spesso costretto ad avventurarmi per strade tutt'altro che asfaltate, avevo imparato a forza di sobbalzi, quanto fosse molesto incontrare, con le ruote basse, le piccole imperfezioni del suolo, come pietre sporgenti e piccole buche. Con l'uso delle ruote alte, invece, posso percorrere quelle stesse strade il maniera molto più confortevole. La misura dei 500 mm. per queste ruote non è di rigore, in mancanza se ne possono anche usare di quelle con diametro leggermente maggiore, a patto, naturalmene di non giungere al diametro delle ruote per bicicletta normale. Se, comunque, qualcuno dei lettori, dopo avere effettuata la costruzione di uno di questi veicoli, manterrà ad oltranza il suo favore per le ruote basse, a dispetto di questa mia perorazione a loro discredito, potrà senz'altro impiegarle, purché provveda ad adattare alcuni particolari della vettura. Nel caso di ruote basse, del tipo per scooter, il tipo da usare è quello del diametro di 300 mm., e di grossezza non eccessiva.

Naturalmente, le ruote da ciclomotore, come tali, non sono certamente in grado di sopportare la notevole sollecitazione alla quale sono sottoposte dalla potenza che viene loro applicata e che è sempre superiore a quella di un motorino da bicicletta; inoltre, anche in fatto di sospensione, non è certo possibile realizzare una sospensione del genere impiegato sulle biciclette, sia pure a motore. Una tale sospensione, infatti non sarebbe in grado di sopportare il peso necessariamente mag-

giore: occorrerà dunque adottare anche un perno diverso. Il pignone dentato attraverso il quale giunge alla ruota tramite la catena di trasmissione, l'energia di propulsione, fornita sia dalla persona che pedali, sia dal motore a scoppio, non potrà nel nostro caso, essere usato, perché insufficientemente robusto e poiché, dato che dal mozzo centrale l'energia di propulsione viene trasferita alla periferia della ruota per mezzo dei raggi. E' preferibile pertanto adottare qualche sistema grazie al quale l'energia venga trasmessa al cerchione in modo più sicuro: la soluzione da me adottata è stata quella di ancorare la puleggia o la ruota dentata direttamente al cerchione metallico della ruota, secondo il sistema illustrato in fig. 11; posso dire che, in questo modo, lo scopo sia stato veramente raggiunto, dato che al mozzo centrale, ai raggi ed ai rocchetti, viene affidata soltanto la funzione di mezzo di sostegno per la ruota. Inoltre, essendo la puleggia o la ruota dentata, fissate in modo diretto al cerchione della ruota, ne risulta una maggiore resistenza dell'insieme. Come ho avuto occasione di accennare, la trasmissione dell'energia alle ruote può essere effettuata, sia con ruota dentata e catena, sia con puleggia e cinghia di trasmissione; io, ad ogni modo, preferisco il secondo sistema e lo raccomando anche ai lettori che vorranno porre in atto il mio progetto, poiché posso assicurare che questa mia preferenza è stata confortata da una notevole serie di esperimenti che ho eseguiti, sia con il primo che col secondo dei sistemi ed è appunto il secondo che si è dimostrato meno soggetto ad inconvenienti di vario genere ad esempio: in queste condizioni i denti del pignone tendono a consumarsi fino a permettere alla catena di saltar via, combinando, talvolta, guai ancora maggiori. E' vero che, usando, invece dei normali pignoni dentati e delle comuni catene per bicicletta, catene e pignoni del tipo per moto, l'inconveniente della rapida usura non si verificherebbe ma, d'altro canto, l'uso di ingranaggi e di catene di questo tipo porterebbe ad un aumento piuttosto notevole del peso del veicolo. Per concludere, dunque, conviene senz'altro orientarsi verso una buona puleggia di legno adatta ad accogliere una cinghia di trasmissione trapezoidale od a « V », nella misura da 5/8; quello che importa è, semmai, il mettere le cose in modo da evitare che la cinghia abbia a slittare rispetto alla puleggia.

Se esaminiamo un poco più da vicino i due veicoli, in merito ai quali molto può essere arguito dai disegni che allego e con cui ho voluto esporre tutti quei particolari che la logica non basterebbe a fare arguire, notiamo che, pur necessitando disporre di una frizione, non sarebbe certo molto semplice adottare per questa la soluzione della frizione a disco o simili, mentre adottando il sistema dello slittamento della cinghia, si verrebbe a compromettere la sicurezza della trasmissione. Ebbene, questo è stato un ostacolo che ho dovuto superare: ho dunque pensato di mantenere la trasmissione rigida alla puleggia sulla ruota e di inserire una puleggia intermedia collegata, da una parte, con la puleggia fissata alla ruota, per mezzo della cinghia a « V » o trapezoidale, mentre dall'altra parte, fosse collegata, alla puleggia fissata sull'asse del motore a scoppio per la propulsione del veicolo. Per questo collegamento ho però preferito fare uso di pulegge piane e di una cinghia di trasmissione cui ho affidato la funzione di frizione, adottando appunto il sistema dello slittamento della

DETTAGLI COSTRUTTIVI DEL PROGETTO "A"

cinghia. Il motivo della mia preferenza per pulegge e cinghia piana è da ricercarsi nel fatto che le pulegge piane è facile autocostruirsele e la cinghia piana è di costo molto basso; pertanto, dato che, a causa dello slittamento cinghia e pulegge si consumano abbastanza presto, la manutenzione di questa parte della vettura non costituisce una grave spesa; la frizione a cinghia piana è molto più efficiente di quella a cinghia a «V» o trapezoidale.

Naturalmente, in queste microvetture, per ragioni di economia e di facilità costruttive, ho dovuto ridurre tutto ai minimi termini ed ho tra l'altro, dovuto rinunziare all'idea di un cambio di velocità, sia pure a due marce; posso comunque affermare che, con un buon uso della frizione a slittamento, sarà possibilissimo ottenere e mantenere la velocità ridotta.

Prima di illustrare la costruzione delle vetture intendo fare qualche parola in merito ai motori che dovranno servire ad azionarle. Per ambedue le costruzioni ho impiegato dei motori a due tempi della potenza di tre cavalli circa, che ero riuscito a procurarmi per qualche migliaio di lire, presso un rivenditore di residuati bellici: è stata una buona combinazione poiché, sebbene all'atto dell'acquisto non funzionassero, mi resi subito conto che erano in ottime condizioni e che con pochissima spesa avrei potuto metterli in ordine: infatti non ebbi che da sostituire le candelette di accensione, provvedere ad una pulitura ed a una messa a punto generale, per rimetterli a nuovo. Raccomando ai lettori che hanno l'abitudine di fare, come me, delle frequenti visite presso i rivenditori di oggetti usati, di non lasciarsi sfuggire l'occasione se qualcuno di tali motori capiterà loro sottomano. Di motori del genere ve ne era una grande quantità, in uso presso le forze armate americane, vuoi per azionare pompe, vuoi per mettere in movimento gruppi elettrogeni e via di seguito. Posso veramente dire che questi motori sono quasi tutti veramente ottimi e che anche oggi non è difficile trovarne qualcuno, in condizioni soddisfacenti: basterà quasi sempre una messa a punto ed una buona pulita per farli tornare a funzionare in modo perfetto. Nel caso, sfortunato ma improbabile, che nessuna di queste occasioni si presenti al momento giusto, si potrà fare sempre ricorso ad un motore di produzione nazionale di potenza analoga, possibilmente a due tempi, necessariamente con raffreddamento ad aria, ricavato magari da un vecchio motoscooter fuori uso; di motori del genere quasi ogni meccanico del ramo sarà in grado di fornirne o di procurarne. Non sarà però fuori di caso che tali motori siano acquistati soltanto dopo esserne stati provati. Dico questo perché, mentre i motori a suo tempo costruiti per le forze armate statunitensi, sono della massima robustezza e quindi di sicuro affidamento, quelli tratti da vecchi motoscooter sono, come tutti quelli di produzione nazionale, piuttosto spinti e quindi alquanto delicati, a parte il fatto che mentre i motori di provenienza «surplus» sebbene fermi da diversi anni, prima di questo intervallo erano stati fatti funzionare per tempi relativamente brevi, i motori nazionali e segnatamente quelli degli scooters sono certamente stati sfruttati al massimo, prima di essere passati tra il materiale di occasione.

Con i motori da me installati e la cui potenza, come dicevo è di circa 3 cavalli con il sistema di riduzione di velocità delle caratteristiche da me indicate nelle illustrazioni, riesco, senza sforzo apparente da parte dei motori stessi, a raggiungere velocità anche superiori ai 50 chilometri orari. Non escludo che avrei potuto raggiungere velocità superiori a queste, ma, ad essere sincero preferisco rispettare il secolare adagio, secondo cui «chi va piano...» con quel che segue. In fatto di consumo posso dire che, su strade normali, riesco a percorrere una quarantina di chilometri prima di avere consumato un litro di miscela; naturalmente, se i percorsi sono per lo più in strade cittadine, il consumo aumenta alquanto.

I motori da me impiegati sono come la maggior parte dei motori di provenienza «surplus», con avviamento a strappo, ovvero si mettono in moto tirando con energia una cordicella che in precedenza sia stata avvolta per un paio di giri, intorno ad una puleggia apposita sull'asse dei motori stessi dalla estremità opposta a quella sulla quale trovasi fissata la puleggia di legno per la trasmissione del movimento all'asse intermedio e da questo alla ruota del veicolo. Sconsiglio invece l'impiego di motori dotati di altro sistema per l'avviamento (manovella, pedale, ecc.).

I dati che io fornisco nelle varie illustrazioni non sono, è vero, qualche cosa di assoluto, comunque suggerisco, particolarmente a quegli arrangisti che non abbiano dimestichezza con la meccanica, di non tentare di modificarli in maniera radicale. I progetti in cui tali dati si riflettono, infatti, sono stati elaborati a lungo prima di essere stati resi definitivi, allo scopo di portarli all'estremo della

MOTORINO DA 3 HP. 2 TEMPI E RAFFREDDAMENTO AD ARIA
PROTEZIONE METALLICA INTORNO AL MOTORE
OSSATURA ANTERIORE COPERTA DI TELA VERNICIATA
525
CELLULOIDE
PROFILATO MEZZO TONDO
OSSATURA POSTER.
IMBOTTITURA ADATTA
RUOTE BALLON DA MOTOLEGGERA DIAM. 500 GROSSEZZA 50
4
CINGHIA PIANA
225
TAMBURO STERZO
SEDILE
750
ASSE ELASTICO IN FRASSINO
CINGHIA TRAPEZOIDALE
VISTA DI FIANCO
TAVOLETTA ELASTICA IN FRASSINO
QUERCIA 25×150
ASSICELLE PER FISSAGGIO MOTORE; SE QUESTO E' A BASE PIANA PUO' BASTARNE UNA SOLA
200
PONTE ANTER. IN QUERCIA DA 25
QUERCIA 25×75
450
1000
X
150 × 25
ASSICELLE IN FRASSINO 15×100 LA DISTANZA X DIPENDE DALLA LUNGHEZZA DEL MOZZO
FONDO
25×150
SPALLIERA DEL SEDILE
POGGIAPIEDI IN PINO DA 12
FOGLIO DI CELLULOIDE CON BORDURA IN TELA
BORDURA IN PROFILATO MEZZOTONDO
R=425
1150
625
PULEGGIA DI TRASMISS. SULLA RUOTA
PULEGGIA E CINGHIA SULL'ALBERO INTERMEDIO
CONVERGENZE DI CIRCA 50
COPERTURA CON ASSICELLE SOTTILI
VEDUTA POSTERIORE
VEDUTA ANTERIORE

VEDUTA POSTERIORE DETTAGLIATA

VARIAZIONE A FRONTALE LARGO PER IL PROGETTO B

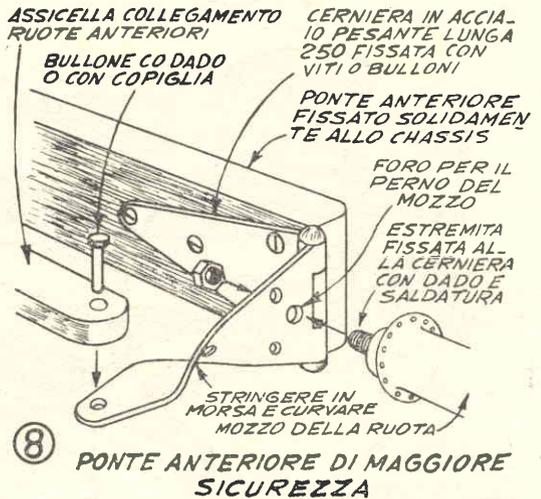
semplicità: non conviene quindi che qualcuno si metta a manipolarli per semplificarli ulteriormente. Per coloro che abbiano invece delle cognizioni sulla meccanica e sulla resistenza dei materiali, modificare alcuni punti del progetto, alla fine di adattarlo per poterlo realizzare con delle parti specifiche di cui essi siano in possesso.

Fatte tutte queste premesse, passiamo pure, dunque, ad esaminare la costruzione delle vetture, secondo i progetti relativi. Ambedue, come si è detto sono costituite, quasi esclusivamente, di legno. Per semplicità, ho distinto con le lettere A e B le due vetture: quella del tipo A è la più semplice; il suo chassis è rappresentato da un'asse dello spessore di 50 e della larghezza di 250 mm. e deve, appunto, principalmente alla resistenza propria del legno del telaio un certo molleggiamento che in essa si può notare. Sull'asse-chassis sono sistemati: il sedile del guidatore, il motore a scoppio, il sistema di trasmissione nonché il sistema di sterzo. La fessura presente alla estremità posteriore dell'asse deve essere di larghezza ovviamente adatta per accogliere senza attrito la ruota posteriore (ruota motrice). La lunghezza della fessura deve essere tale da permettere il fissaggio in essa della ruota motrice. A questo punto ritengo opportuno ribadire che tutte le dimensioni indicate nel disegno si intendono in funzione dell'impiego, quale motrice, di una ruota da 50 mm. di grossezza e del diametro di 500 mm., quali sono quelle impiegate in molti ciclomotori ed anche in qualche motoleggera. Le pochissime parti metalliche che figurano in questo progetto hanno il non trascurabile pregio di potere essere preparate senza richiedere quasi nessuna lavorazione di officina.

L'asse intermedio della trasmissione, quello che tramite la puleggia piana riceve il movimento dal motore e che tramite la puleggia a « V » lo trasmette alla ruota motrice, trova posto sui due blocchi di legno che servono

anche da supporto per la spalliera del sedile. La puleggina folle che serve da tenditrice per la cinghia piana e che quindi provvede al comando della frizione del veicolo, è parimenti ancorata, nel modo visibile dalle figure, ad uno di questi blocchetti di legno. Le bronzine per l'albero intermedio sono realizzate nel modo indicato nel dettaglio in alto a destra, di fig. 2. I collari in lega fusibile, caratteristici delle bronzine, possono facilmente essere acquistati in un negozio di forniture per auto; l'attrito ancora possibile viene ridotto al minimo per mezzo di una lubrificazione effettuata con una continua alimentazione di olio, il quale perverrà in tali punti, per gravità, attraverso apposite canalizzazioni.

Il ponte anteriore, se di ponte si può parlare, è costituito da un altro pezzo di asse di legno, possibilmente di quercia, imperniato, per il centro della sua lunghezza, alla estremità anteriore dell'asse-chassis, in modo da formare con questa una specie di « T ». Mentre la ruota posteriore, singola, adempie alla funzione di « motrice », la coppia di ruote anteriore, provvede al controllo della direzione del veicolo. Il sistema per la sterzatura è rappresentato da un cilindro sul quale è strettamente avvolta una certa lunghezza di robusta cordicella di canapa o meglio, di nylon. Le estremità di tale corda sono fissate, ciascuna ad una estremità del pezzo di asse di quercia

(8) PONTE ANTERIORE DI MAGGIORE SICUREZZA

che serve da ponte anteriore. Mentre nel dettaglio in basso a sinistra di fig. 3 è illustrato il sistema più semplice per il meccanismo dello sterzo e, dato che questo sistema presenta, specialmente per le vetture a tre ruote, alcuni inconvenienti, in fig. 8 è illustrato un altro sistema, leggermente più complesso ma di prestazioni di gran lunga migliori. Se comunque si deciderà di adottare il sistema più semplice,

PULEGGIA MASSICCIA CON COLLARE INTERNO

COLLARE IN TUBO ACCIAIO, ⌀ INT.= ADATTO ⌀ ASSE
ASSE CON SCANALATURA
FORO FILETTATO PER VITE
LEGGERO INGROSSAMENTO PER MANTENERE CENTRATA LA CINGHIA
DIAMETRO ADATTO
SVASATURA PER TESTA VITE
DA 75 A 100

PULEGGIA CON FLANGIA E COLLARE INT.

ALBERO FORATO
FLANGIA RICAVATA AL TORNIO
10
6
ALBERO FORATO

(9)

FORO FILETTATO PER VITE FISSAGGIO
FLANGIA DA TUBI
TUBO DA 20
BULLONI DA 5 PASSANTI

PULEGGIA CON FLANGIA ALLA TESTATA

SPINA PASSANTE
FLANGIA LARGA 6 ALTA 10
ALBERO STERZO, TUBO FERRO ⌀ EST. 20
⌀ 126
63
6

TAMBURO STERZO

LE PULEGGE VANNO RICAVATE DA LEGNO DURO E SANO. LE VITI VANNO STRETTE BENE.

occorrerà prevenire l'inconveniente che esso potrà presentare: nelle sterzate piuttosto secche, può darsi che il veicolo tenderà a ribaltare, a causa della diminuzione della base anteriore del triangolo formato dalle tre ruote. Il rimedio all'inconveniente, consiste nell'applicare a ciascun lato della vettura, proprio sotto il sedile, un piccolo pattino fatto con sottile acciaio da balestre (vedere il dettaglio al centro di fig. 3). Questo pattino servirà a sostenere la vettura dal lato in cui a causa della sterzata, la sua inclinazione si sia fatta pericolosa. Naturalmente, tali pattini quando la macchina è in equilibrio, ovvero è normalmente sostenuta dalle tre ruote, debbono trovarsi ad una certa altezza dal suolo, se non si vuole che la loro presenza abbia ad interferire la marcia. Per il volante e l'asse per lo sterzo, le soluzioni sono due: o acquistarne uno di occasione, ad esempio presso qualche officina di demolizione di auto, scegliendone possibilmente uno ricavato da una vecchia « Topolino», oppure autocostruirselo, in compensato, secondo le indicazioni di fig. 10, applicandovi poi una flangia di unione e di un pezzo di tubo di ferro.

Considerato il telaio ed i meccanismi, passiamo alla carrozzeria vera e propria, ovvero a tutta quella parte che, coprendo gran parte dei meccanismi, conferisce alla vettura una linea dotata di una maggiore continuità di piani e che tanto contribuisce a dare alla costruzione, l'apparenza di una vera, sia pure arrangistica, utilitaria. I contorni di una semplice carrozzeria sono indicati nelle illustrazioni relative, specialmente nel dettaglio al centro di fig. 3. Nelle dimensioni indicate, la vettura sarà in grado di trasportare comodamente seduti, due adulti (notare infatti, che il sedile ha una larghezza di ben 90 cm.). La copertura ovvero la carrozzeria può essere fatta con della sottile masonite, specialmente di quella resistente all'umidità. Uniche parti in metallo sono le due prese di aria laterali, per l'ingresso, nel cofano, dell'aria per il raffreddamento del motore, e lo sportello posteriore che dà accesso al motore, sia per il suo avviamento che per la sua revisione e nel quale sono praticate delle aperture, aventi lo scopo di completare il sistema per la circolazione dell'aria per il raffreddamento del motore.

Nel progetto originale non ho previsto alcun sistema di frenaggio, dato che come freno può essere ottimamente usato lo stesso motore, lasciato inserito e privato dell'alimentazione della miscela (non conviene servirsi del sistema della messa a massa della tensione per l'accensione, dato che tale sistema, specie quando il motore sia un poco riscaldato, si dimostra inefficiente, per il fatto che la miscela, in tali condizioni, continua ad accendersi nel cilindro, anche senza la scintilla di alta tensione e ciò, per un fenomeno di autoaccensione, che, ad esempio, i modellisti, conoscono bene). Se comunque si vorrà applicare un freno vero e proprio, se ne può usare uno robusto, a tamburo, del tipo da ciclomotore, applicato alla ruota posteriore, nel foro che si lascerà a tale proposito nel centro della puleggia di trasmissione (vedi dettaglio a sinistra di figura 11). Per semplificare le cose, ho previsto l'uso di un solo pedale, quello della frizione, l'acceleratore si comanda per mezzo di una manetta fissata lungo l'albero dello sterzo oppure sul cruscotto.

Il progetto B è un poco più impegnativo di quello A, comunque, anche questo, potrà essere realizzato senza difficoltà da qualsiasi arrangista di buona volontà e di media capacità in fatto di lavorazioni meccaniche. Contrariamente al caso precedente, in cui la carrozzeria costituiva una specie di sovrastruttura, qui il telaio portante e la carrozzeria si integrano, formati da due assi della larghezza di una trentina di cm. curvate alle estremità in modo da formare una specie di canoa piuttosto rigonfia verso il centro. Per eseguire tali curvature si potrà ricorrere al sistema della vaporizzazione, di cui più volte è stato parlato nelle pagine di « Sistema A », oppure si potrà ricorrere al sistema a freddo ed a secco. In tale caso, però, occorrerà preparare il legno con una serie di piccole incisioni verticali, eseguite sul lato interno delle curvature e particolarmente in quei punti in cui le curvature saranno più nette. Ad ogni modo, questo dipenderà principalmente dal legno che si userà; ad esempio, nel caso dell'abete, il miglior trattamento sarà senz'altro quello della vaporizzazione. Non è un particolare indispensabile che le estremità anteriori e posteriori delle assi siano appuntite; inoltre, se si adotterà un profilo come quello illustrato in fig. 6, si potrà ridurre grandemente l'acutezza delle curvature da eseguire; a mio avviso, comunque, il profilo con ambedue le estremità appuntite è migliore del secondo.

Il supporto per il motore, in questo caso, è rappresentato da un pezzo di asse piuttosto robusto, fissato, posteriormente al sedile, a ciascuna delle due assi curve che costituiscono le fiancate della carrozzeria. Tale fissaggio si sentirà più sicuro con l'uso di qualche staffa ad « L », in ferro piatto.

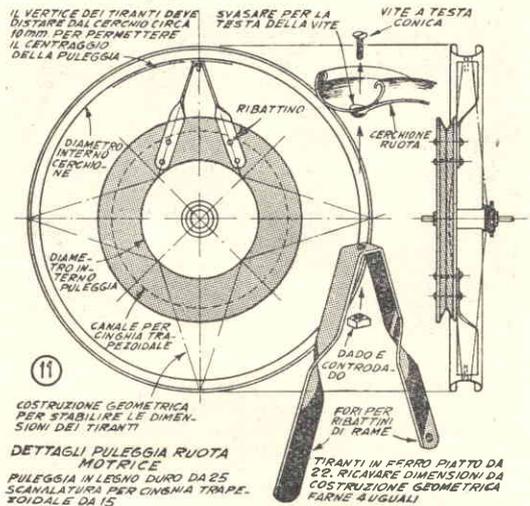
In questo tipo di veicolo, occorre una intelaiatura centrale, diversa da quella del precedente: infatti mentre la prima correva per tutta la lunghezza della vettura, in questo caso, l'asse va dalla estremità anteriore a sotto il

sedile. Nella parte posteriore poi, vi è una coppia di assicelle tra le quali esiste uno spazio sufficiente per il passaggio della ruota motrice. Le assicelle in questione, dato che debbono provvedere ad un certo molleggiamento della vettura, debbono essere di frassino (vedere figg. 5 e 7).

Di sistema analogo a quello del progetto A, è il sistema per lo sterzo di questo altro tipo di veicolo. Anche per il progetto B sussiste però la possibilità di ribaltamento nel caso di curve un poco strette: come al solito, l'inconveniente è ovviato dalla presenza, ai lati del veicolo, di due pattini, sui quali, appunto sulle curve, il veicolo si appoggia, evitando il ribaltamento. Un sistema più sicuro per lo sterzo che, oltre tutto non compromette l'equilibrio del veicolo è illustrato in fig. 8.

La copertura superiore della carrozzeria può essere formata secondo il profilo di fig. 4. Si tratta semplicemente di creare una specie di ossatura con dei listelli di legno flessibile, poi coprire con un sufficiente pezzo di tela grezza, del tipo per tende, ecc. ed applicare infine sulla tela stessa qualche mano di smalto sintetico flessibile. L'ancoraggio della tela sui listelli di ossatura si esegue con piccoli chiodini a testa larga. Raccomando di mantenere bene orientato il motore e possibilmente con tutto il cilindro scoperto, al fine di favorirne il raffreddamento.

E' bene che i gas di scarico siano convogliati all'aperto, ad esempio ad un lato della estremità posteriore della vettura, per mezzo di un condotto metallico che è consigliabile sia ricoperto di amianto nei punti in cui passerà vicino alle parti in legno ed alla tela.

Sia per la costruzione dell'una che dell'altra vetturetta, come si è visto, tutte le lavorazioni si possono eseguire con la semplice attrezzatura casalinga. Unica saldatura da eseguire, è quella del mozzo della ruota anteriore, in una specie di rallungo. E' infatti evidente che, usando semplicemente una ruota da bicicletta col suo mozzo, questo sporgerebbe troppo poco per potere essere fissato in modo conveniente al ponte anteriore. Un rallungo del genere si improvvisa con un corto pezzo di tubo di ferro, all'interno del quale viene saldata l'estremità sporgente del mozzo. Dalla parte opposta a quella in cui si trova il mozzo, l'estremità va appiattita con un martello indi forata, per permettere il fissaggio di tutto il sistema al ponte anteriore per mezzo di viti (vedere il dettaglio in basso a destra di fig. 3).

Passando a concludere, ribadisco ancora una volta che ambedue i progetti che ho esposti sono il frutto di accurati studi, di scrupolose messe a punto e di semplificazioni spinte all'estremo; posso quindi assicurare i lettori delle ottime prestazioni che ne potranno ricavare. Se alcuni troveranno da sindacare sulla forse non gradevolissima apparenza delle vetturette, non posso far di meglio che ricordare loro quali siano precisamente le funzioni di esse: funzioni che si possono riassumere con la parola « utilità ». Sono d'altra parte pienamente d'accordo con essi nel dire che non è certo raccomandabile usare una di queste macchine per recarsi ad esempio, ad una cerimonia, od a qualche cosa di simile.

FINE

COLCHICINA

ovvero la SOSTANZA CHE PUO' FORZARE LA NATURA

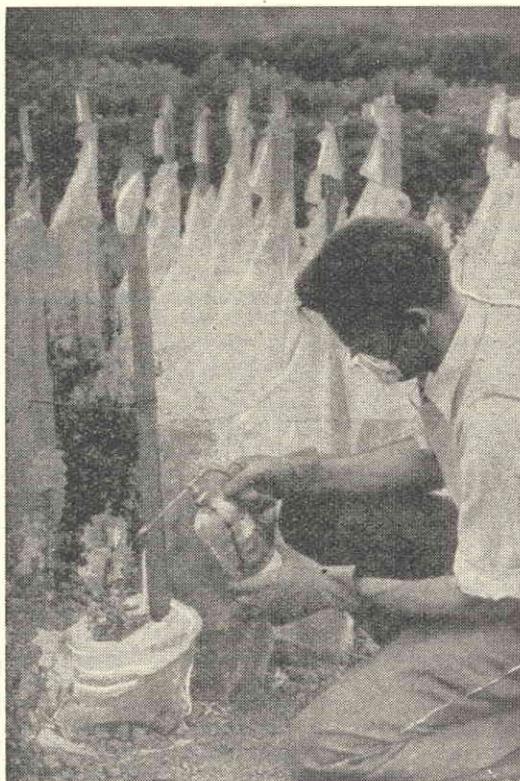
Molti scienziati studiano febbrilmente i sistemi per coltivare piante, fiori e frutta gigantesche. Provate anche voi gli effetti di questa stranissima sostanza, la colchicina su qualche pianta del vostro giardino od anche su quelle che tenete sul balcone o sul davanzale delle finestre: chi sa che non riusciate a legare il vostro nome a qualcuna delle più importanti scoperte o conquiste della botanica.

Dite la verità: vi piacerebbe scendere in giardino o nell'orto, avvicinarvi ad una pianta e staccare da essa una mela del peso di un chilogrammo e più? Oppure raccogliere una fragola od una ciliegia della grossezza di una pesca? Oppure preferireste avere qualche pianta che vi producesse delle rose della grossezza delle dalie? La prospettiva poi, di affondare i denti in qualche frutto che, pur essendo comunissimo, sia insolito per le sue enormi dimensioni non può, certo non attrarvi.

Eppure non c'è ormai nulla di fantastico nel mettere la natura in condizioni di creare questi suoi prodotti insoliti per dimensioni e magari, più saporosi o più nutrienti. Non è poi necessario che per vedere queste meraviglie si entri nel regno della fantascienza e ci si senta magari dire che perché tali fenomeni avvengano occorre che le piante siano coltivate su qualche altro pianeta, dove, per le condizioni di luce, di atmosfera, di pressione, di sostanze contenute nel suolo, di radiazioni ultraviolette e via dicendo, la crescita delle piante avvenga in quel determinato modo. Di tanto in tanto, tali fenomeni si manifestano anche sulla terra, senza alcun intervento da parte dell'uomo e senza che appaiano delle cause evidenti. Il guaio sta però nel fatto che la natura se lasciata a se stessa, mette le cose in modo che le anomalie di cui parlavamo, avvengano molto di rado, e quasi sempre in virtù della semplice evoluzione delle specie, sempre poi, in maniera graduale. Non è infatti una novità dire che le frutta che crescevano sulla terra alcuni miloni di anni or sono fossero molto diverse di quelle che ora possiamo vedere e che ci sono abituali, vicende queste che sono del resto accadute anche a moltissimi animali ed allo stesso uomo, come è ampiamente dimostrato dallo studio della preistoria.

Le esigenze degli abitatori di questo nostro pianeta, però corrono molto più in fretta di quanto rapidamente la natura sia in grado di esaudirli: ecco perché folte schiere di scienziati trascorrono il loro tempo nei laboratori ed in mezzo alle coltivazioni pilota, alla ricerca dei modi per imporre un poco della loro volontà alla natura che, sebbene a torto definita «capricciosa» è invece costante e conservatrice al massimo, allo scopo di esaltare qualcuna delle qualità dei suoi prodotti.

Qualunque dei prodotti vegetali di cui ci nutriamo, può considerarsi il grado attuale della evoluzione di quella particolare specie di vegetale, che ha cominciato ed evolversi milioni e milioni di anni fa e la cui lenta evoluzione continua senza tregua. Per spiegarvi tale continuo mutare bisogna che vi estraniate per un momento dal concetto di tempo quale è quello misurato con i nostri orologi, ed i calendari: per la natura un intervallo di tempo che noi chiamiamo, ad esempio, millennio, equivale ad un semplice istante, se paragonato alle misure ed alle epoche dello universo.

Una prova di questo continuo mutare può però anche essere resa tangibile con misure che rientrano ancora nel nostro ordine di idee: molti ad esempio, dei cereali di cui ci nutriamo, discendono, da semplici erbe selvatiche. I popoli delle civiltà appena estinte, come Romani, Greci, Egiziani, ecc. non conoscevano ancora molti dei vegetali che oggi ci sono abituali: come patate, pomodori, mais, e via dicendo; essi si nutrivano particolarmente di farina, olive, uva, datteri, frutti di

(Foto a sinistra) - *L'autore nel suo giardino, sta provvedendo all'applicazione, mediante spruzzatore, di una soluzione di colchicina, ad una piantina di bocca di leone, allo scopo di forzarla a produrre una insolita varietà di fiori, dalle dimensioni enormi.* (Foto a destra) - *Una rapa mostruosa, del peso di circa 20 chilogrammi, non è una eccezione in una coltivazione in piena terra, forzata mediante il trattamento con soluzione acquosa di colchicina, dei semi, secondo il sistema indicato nel testo e con la successiva applicazione periodica di colchicina anche alla pianta.*

mare, cacciagione: come è facile vedere, dunque, sebbene essi fossero al loro tempo conosciuti come buongustai e raffinati, dovevano avere dei pasti molto meno variati dei nostri.

Il segreto della massima parte della evoluzione della vita sia animale che vegetale si nasconde all'interno delle cellule di cui come sapete, tutti gli esseri viventi sono formati, dato che esse sono alla base di tutti i tessuti. Più precisamente in quelle particelle contenute nelle cellule e che forse qualcuno di voi conosce sotto il nome di « cromosomi »: si tratta di corpuscoli, per lo più in forma di bacchettine, diritte o ricurve, non facili ad essere resi visibili al microscopio.

L'uomo comunque, ha affinato talmente i suoi mezzi di indagine che è ormai giunto a seguirne molto bene il comportamento ed anzi, in fasi particolari egli è addirittura in grado di intervenire su di essi mentre si trovano all'interno delle cellule viventi, costringendoli a subire delle alterazioni che si ripercuotono sui nuovi organismi che da quelle cellule che li contengono, derivano. Diversi sono i metodi con cui lo scienziato può agire su tali cromosoni e tra questi che includono dei trattamenti a base di radiazioni subatomiche, delle sollecitazioni meccaniche, sollecitazioni elettriche, e via dicendo, a fianco di questi metodi, più o meno efficaci, sono da enumerare alcuni metodi fondati esclusivamente sull'azione chimica di talune sostanze.

Molti sono a conoscenza dell'azione degli ormoni sulla formazione e sull'accrescimento di organismi sia animali che vegetali; ebbene, tali sostanze agiscono proprio sui cromosomi. Oltre però agli ormoni, i quali si sono dimostrati capaci di produrre effetti imprevedibili e che sono sostanze la cui azione non può essere ancora regolata secondo le necessità, esiste una droga, la quale ha dischiuso un vastissimo e promettente campo per le coltivazioni dell'avvenire, grazie alla sua facilità di applicazione e di regolazione, nonché all'immediatezza ed all'evidenza dei suoi effetti.

Tutte le nuove varietà di animali e di piante derivano, come dicevamo, dalle alterazioni che, in un modo o in un altro, siano state apportate alla parte più nobile delle

cellule viventi, ovvero ai cromosomi; a questi corpuscoli si deve dunque se un giorno molto distante dai nostri, da un comune albero di mele possa essersi formata una mela di notevoli dimensioni e dall'eccellente sapore. Prova della rarità del fenomeno sia il fatto che l'agricoltore nel cui campo vegetava il nuovo frutto si sia affrettato a recingere la pianta che gli aveva fornita la nuova specie di mele che egli chiamò « Deliziose ».

Pure da attribuire ai cromosomi è il fatto che talvolta, il mantello di qualche volpe prenda ad un tratto una bella colorazione argentea ricercatissima appunto per la sua rarità. Un coltivatore ed alcuni suoi dipendenti, dovettero annusare qualcosa come sette milioni di crisantemi provenienti da piante diverse, prima di riuscire a trovarne uno che non avesse il pungente odore che qualcuno non gradisce: è stato da questo crisantemo, la cui caratteristica di non avere odore che aveva sede nei cromosomi, che derivò la specie oggi molto diffusa, dei crisantemi privi di odore.

Anche però se a voi non arride la fortuna di quell'agricoltore sul cui albero si svilupparono le mele Deliziose, né la fortuna di quel cacciatore cui capitò di colpire una volpe argentata, né quella del floricultore che trovò il crisantemo esente da odore, potete ugualmente fare in modo che nel vostro giardino, nel vostro orto o campo, si sviluppino delle specie di vegetali dalle caratteristiche tanto insolite che qualche coltivatore, vedendole, apprezzi giustamente e giunga ad offrirvi anche cifre rilevanti perché voi spiegate loro il sistema e le condizioni in cui le abbiate coltivate. Qualche cosa di simile accade ad esempio, anche per quanto riguarda le nuove specie di fiori: se è vero che i maggiori floricultori della Riviera dispongano di attrezzatissimi laboratori di ricerca, è pure vero che hanno al loro servizio diversi esperti ai quali hanno affidato l'incarico di eseguire visite presso i floricultori dilettanti ed anche presso gli amatori, alla ricerca di specie di fiori, insolite sia per le dimensioni, che per i colori e per l'odore. Non è raro il caso che tali esperti si imbattano in fiori dotati di caratteristiche tali che decidano seduta stante di acquistare l'intera pianta od almeno i semi di essa.

Come vedrete, le istruzioni che vi daremo non hanno nulla di trascendentale e l'uso di questa meravigliosa droga è alla portata di tutti, poiché non richiede che chi la impieghi disponga di una approfonditissima cultura in fatto di botanica: è più che sufficiente essere a conoscenza di quei pochi elementi che si apprendono durante gli studi medi. Crediamo dunque di aprire con queste note un appassionante campo di ricerca, alla portata dei lettori di ambo i sessi, i quali potranno dedicare ad esso una minima parte del loro tempo libero, con la non disprezzabile prospettiva di riuscire prima o poi ad ottenere qualche meraviglioso esemplare di fiore o qualche nuova varietà di ortaggio o di frutta; scoperte queste che apporteranno degli utili notevoli a chi le abbia fatte.

Dicevamo che la colchicina si è dimostrato sinora uno dei più efficaci prodotti, in grado di scuotere i tessuti delle piante costringendoli a piegare al volere dell'uomo quelle leggi che, appunto perché naturali, parevano inalterabili. La colchicina, pur essendo una sostanza a effetto quasi sempre sicuro, non richiede, per la sua applicazione, che le piante alla sua azione sottoposte, siano trattate secondo condizioni particolari, tali per cui sia indispensabile che le esperienze siano condotte in laboratori attrezzati, ecc.

Dunque, dobbiamo dire innanzi tutto che la colchicina non è affatto una sostanza nuova: facilmente estraibile da una pianta molto comune anche nelle nostre campagne, il colchicum autunnale, era molto usata per la cura della gotta, tanto è vero che molti semplicisti sono in grado di fornire le parti della pianta che contengono la droga nelle maggiori proporzioni, ovvero le radici ed i semi. In molte farmacie ed in tutti i negozi di prodotti chimici l'estratto può essere facilmente acquistato sotto forma di una polvere giallina finissimamente cristallizzata. Dalla pianta, il principio attivo, ovvero la colchicina si estrae per mezzo di infusioni fredde di solventi adatti, tra i quali il cloroformio, che trattengono, in soluzione, la droga; questa può poi essere raccolta, pronta per l'uso, sebbene non molto pura, facendo evaporare il solvente dopo avere versato l'infusione liberata dalle radici della pianta mediante filtraggio attraverso una spessa garza, in un recipiente aperto e di notevoli dimensioni, come un piatto od una zuppiera: la colchicina potrà essere raccolta, ad evaporazione terminata, raschiando il fondo e le pareti del recipiente, dove sarà andata ad aderire in uno straterello molto sottile. Le proporzioni della droga contenuta nelle radici possono variare in funzione di alcune condizioni; nella media dei casi, le radici, seccate, contengono l'1 per cento del loro peso, di colchicina.

La droga della quale stiamo parlando, ha lo straordinario potere di prevenire, nelle cellule viventi, e particolarmente in quelle vegetali, la divisione dei cromosomi, pur senza alterare i caratteri ereditari delle cellule e dei cromosomi stessi. Il risultato di questo fenomeno è che, nelle piante trattate con tale sostanza, le cellule presentano un numero di cromosomi doppio che nel caso normale. Il meccanismo secondo il quale tale fenomeno avviene, può essere spiegato scientificamente, ma pensiamo che una trattazione in tal senso possa non interessare i lettori, cui, siamo certi, interessano più gli effetti pratici. Dunque, il primo e più evidente effetto è quello dello sviluppo fisico delle piante che siano state trattate. Altro effetto, altrettanto importante, sebbene questo possa essere valutato

(Foto a sinistra) - *Siamo certi che non passeranno molti anni che nei negozi sarà possibile acquistare verdure della proporzione di questo cavolo, e questo, grazie alle conquiste scientifiche, tra cui non ultima, l'applicazione della colchicina.* (Foto a destra) - *Un metodo molto efficace per la forzatura della crescita delle piante, di qualsiasi genere, è quello di applicare con un pennellino, sulle gemme e sui germogli, una soluzione di colchicina in acqua oppure una sospensione della droga in un grasso, quale la lanolina.*

a sufficienza soltanto da coloro che abbiano delle discrete cognizioni di botanica, è il fatto che molte piante ibride, nate cioè da incroci di specie diverse, e per alcune leggi fisiologiche, sterili, possono essere messe in condizioni di riprodursi normalmente: in alcuni cataloghi di coltivatori, per lo più di altre nazioni, figurano già delle piante, specialmente da fiori, che, pur essendo ibride possono riprodursi in modo normale, ovvero per semi; nelle didascalie che in tali cataloghi figurano sotto le illustrazioni di queste piante, è indicato che esse hanno subìto il trattamento con la colchicina.

Gli scienziati biologi hanno poi rivolto la loro attenzione alla colchicina come mezzo per costringere le piante a fornire in misura più copiosa, i loro prodotti: ad esempio per costringere le piante a semi oleosi ad aumentare la produzione degli olii, o gli alberi della gomma a fornire più lattice od, ancora, al grano od al granturco a produrre spighe o pannocchie più grosse ; e via dicendo.

Il trattamento con la colchicina delle piante comuni è semplicissimo, alla portata di qualsiasi accorto amatore o dilettante. Non dovete però attendervi di ottenere, seduta stante, ad esempio, una patata della grossezza di un pallone da calcio del n. 5 o qualche cosa di simile: le esperienze sono necessariamente graduali, ma possiamo assicurare che fin dalle prime applicazioni, i risultati saranno tangibilissimi ed appassionanti. La droga risponde, nel catalogo della Farmacopea ufficiale, al nome di Colchicina amorfa e tale è, infatti, se purissima. La sua forma microcristallina è indice invece che essa contiene qualche elemento estraneo. Questa forma è la più comune e, sebbene un poco meno efficace della prima, potrà anch'essa essere impiegata con successo. Uniche precauzioni da avere, nel maneggiarla sono quelle di evitare che la polvere possa essere inalata oppure che la sostanza, sia come polvere che come soluzione, vada in contatto con la pelle e con i tessuti più delicati, come la mucosa della bocca, gli occhi ecc.

Il costo della colchicina è piuttosto alto, ma questo non deve scoraggiare i lettori, poi-

ché non è affatto necessario che per la esecuzione delle esperienze se ne impieghi un notevole quantitativo: un grammo di essa basterà per un considerevole numero di prove.

La droga non viene utilizzata allo stato solido poiché in queste condizioni, oltre ad una riduzione della rapidità degli effetti, implicherebbe uno sciupìo eccessivo della sostanza. La migliore condizione di impiego si raggiunge con la soluzione acquosa all'1 per cento. Naturalmente l'acqua da usare deve essere distillata od almeno esente da mineralizzazioni. Oltre alla soluzione acquosa, che è di preparazione un poco difficoltosa, può usarsi una miscela formata da 2 grammi di colchicina e 100 grammi di lanolina, nel quale caso si ottiene una pasta che può essere facilmente applicata con un pennellino sulle parti delle piante da trattare. La miscela delle due sostanze deve essere intima e la lanolina non deve presentare grumi anche se piccolissimi di colchicina, il che, del resto si risolverebbe in uno sciupìo della droga.

Passando alla somministrazione della colchicina alle piante da trattare, dobbiamo dire che, appunto perché si tratta di una tecnica ancora poco conosciuta, non sono ancora state stabilite delle regole precise, specie per il regime di applicazione.

Una cosa è sicura: una somministrazione eccessiva può a volte fare intervenire nelle piante dei fenomeni secondari, che possono anche portare queste alla morte; la somministrazione ridottissima, pur producendo gli effetti normali, fa sì che questi si manifestino con molta lentezza.

Uno dei più semplici e più efficaci sistemi è quello che prevede la somministrazione della droga direttamente ai semi delle piante, prima che questi siano seminati nella terra nel modo normale. Con questo sistema, i semi debbono essere distribuiti in uno strato sottilissimo sul fondo di un piattino e su di essi si versa un poco della soluzione acquosa di colchicina nella titolazione sopra citata, ovvero dell'1 per cento, od anche del solo 1 per mille. La soluzione deve essere versata sui semi in piccola quantità, in modo da bagnarli ma non di coprirli completamente. (Questa condizione ha la sua importanza e deve essere rispettata affinché i semi stessi possano in parte comunicare con l'atmosfera, dalla quale essi rilevano l'ossigeno che loro occorre) man mano che la soluzione evapora, se ne aggiunge dell'altra, evitando sempre che questa riesca a coprire completamente i semi. Ogni tanto, invece di somministrare della soluzione, si somministra della semplice acqua distillata, che dissolverà il piccolo residuo secco di colchicina rimasto al fondo del piattino, permettendo di utilizzare così al massimo la droga e riducendo quindi il costo delle esperienze.

Questo trattamento può essere protratto dalle poche ore ai diversi giorni; un metodo che anzi consigliamo, è il seguente: inizialmente si mettono nel piattino molti semi, poi, quando su questi la soluzione ha agito per qualche ora, si toglie un piccolo quantitativo di essi e lo si ripone in una scatolina, sul cui coperchio si scrivono le indicazioni atte a permettere di riconoscere che i semi in essa contenuti hanno subìto il trattamento alla colchicina per poche ore soltanto. Dopo qualche tempo in cui la soluzione avrà continuato ad agire sui semi rimasti nel piattino, si asporta un ulteriore piccolo quantitativo di questi e lo si ripone in altra scatolina, contrassegnando anche questa, in modo da riconoscere la durata del trattamento al quale i semi in essa contenuti siano stati sottoposti. L'operazione si ripete poi, ad intervalli di un paio di giorni, in modo da avere, al termine del trattamento, un assortimento di semi esposti per tempi più o meno lunghi all'azione della colchicina. Altro efficace sistema di applicazione è quello di seminare normalmente i semi senza far loro subire alcun trattamento. Quando poi questi germinano, ed appena alla superficie del terreno affiorano le piantine, formate ancora da due sole foglioline delicatissime, si estraggono queste dalla terra facendo attenzione ad estrarle unitamente alle radichette, qualora nel frattempo queste si saranno formate e senza stringere troppo le piantine con le dita. Allorché poi si dispone di un certo numero di piantine, si riuniscono formando con esse un mazzetto ed in tali condizioni si capovolgono tutte insieme nella soluzione acquosa di colchicina, facendo attenzione che la soluzione bagni le foglioline ed al massimo una piccola porzione degli steli, senza però che raggiunga le radichette, nel caso che queste si siano già formate. Questo trattamento può consistere nella semplice immersione seguita dalla immediata estrazione oppure può protrarsi fino a 24 ore. Nel caso di una immersione lunga le radichette debbono essere di tanto in tanto inumidite con acqua distillata. Non occorre, naturalmente, che, specie per il trattamento protratto per parecchie ore, le piantine siano tenute con le dita mentre le loro foglioline sono immerse nella soluzione di droga. Si possono, ad esempio, preparare dei supportini, curvando ed attorcigliando del filo di rame da 0,5 mm., che trattengono il mazzetto di piantine nella giusta posizione per tutto il tempo necessario.

Al termine del trattamento le piantine, in questo caso, i semi, nel caso precedente, debbono essere sciacquate per un istante in acqua distillata, indi stesi su piattini ad asciugare, e permettere che in essi si verifichi la regolare ripresa delle funzioni. Dopo il trattamento alle piantine, queste possono essere rimesse nel terreno.

Per fare un paragone in merito alla crescita delle piante trattate, sia allo stato di semi che di piantine, rispetto alla crescita di piante della stessa specie ma non trattate con la colchicina, conviene, nel caso dei semi,

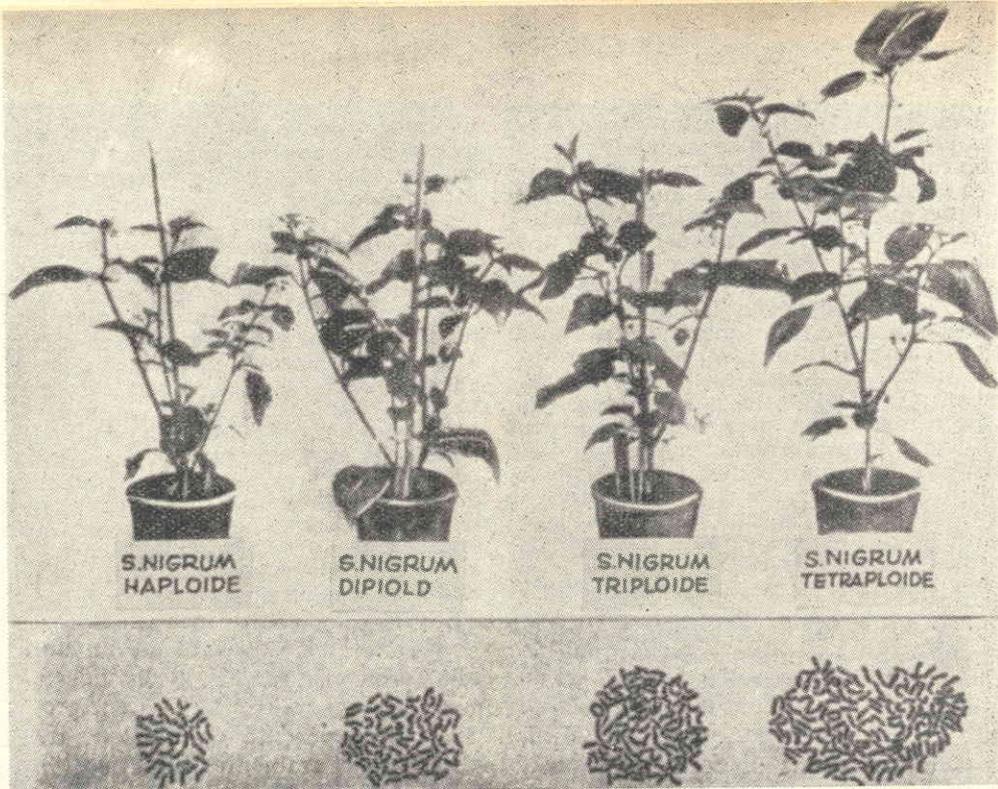



Foto dimostrante l'effetto graduale della soluzione di colchicina sulla crescita delle piante. Da sinistra verso destra: pianta normale, prima dell'applicazione della droga; pianta identica alla prima, ma con applicazione di c.; pianta derivata dai semi prodotti da quelli della seconda foto, e trattata ulteriormente con c.; pianta derivata dai semi prodotti da quella della terza foto, ed ulteriormente trattata con c. In basso si può vedere la sequenza dell'aumento dei cromosomi via via che il trattamento con la droga viene eseguito anche sulle piante che sono nate dai semi di quelle già trattate. Ogni gruppetto di cromosomi si riferisce alla pianta che lo sovrasta.

conservare un piccolo quantitativo di semi non trattati, e nel caso delle piantine conservarne qualcuna senza immergerla nella soluzione. In alcune delle foto che alleghiamo si può vedere ad esempio, alcune piante trattate a fianco di altre non trattate: è in tal modo più facile notare e valutare gli effetti.

La soluzione di droga può anche essere applicata alle piante quando queste siano già cresciute, oppure, direttamente in questo loro stadio, e non prima. Ad una applicazione del genere può servire egregiamente un piccolo spruzzatore a pompetta, di quelli usati per i profumi. Sconsigliamo l'uso di spruzzatori più grandi e di innaffiatoi, poiché in tal modo si avrebbe un molto maggiore consumo di droga, non compensato proporzionatamente dagli effetti. In sostanza, basta proiettare sulle piante un piccolo quantitativo di soluzione, sufficiente soltanto a formare sullo stelo, sulle foglie, sui fiori, ecc. un piccolo velo di umidità, dalla quale le piante assorbono gradatamente la colchicina. Per economia non conviene nemmeno applicare la colchicina in giornate piovose, se le piante siano esposte all'aperto, poiché, in tal caso, la pioggia che su di esse cadesse, asporterebbe ben presto la droga rimasta aderente.

Invece che con lo spruzzatore, la colchicina in soluzione acquosa può essere applicata sulle piante per mezzo di un pennellino, preferibilmente di pelo di cammello. In questo caso, è possibile localizzare con precisione i punti della pianta su cui si vuole che la droga eserciti la sua azione, lasciando così alle loro condizioni naturali le altre parti della pianta. I punti più interessanti per fare queste applicazioni, sono le gemme che si trovano all'estremità dei rami, le foglioline più giovani, i fiori, sia allo stato di boccio che già aperti. In questo caso, piuttosto che sui petali conviene agire sulle parti più nobili, ovvero sull'androceo e sul gineceo. Questo trattamento è, ad esempio, ideale nel caso che si voglia sperimentare l'effetto della droga sui frutti, dando luogo magari alla formazione di frutti enormi o di forme particolari, ecc. Le applicazioni sui germogli, sui fiori e sulle foglioline vanno ripetute ad intervalli di circa sei ore. Nel caso di piante grandi o di alberi che ovviamente non possano essere posti al riparo della pioggia, è consigliabile applicare invece la colchicina sotto forma di mistura con la lanolina, così che non sia da temere che essa venga asportata dalla pioggia stessa, a meno che questa non sia troppo forte; l'applicazione di questo tipo si esegue spalmando le parti che inte-

Un trattamento con soluzione acquosa di colchicina ai germogli delle piante, effettuato con uno spruzzatore.

ressano trattare con la pastella formata dalla lanolina stessa e dalla colchicina; in modo da lasciare nei punti voluti, degli straterelli di miscela.

Una volta ultimati i trattamenti con la colchicina, vostro legittimo desiderio sarà certamente quello di osservare quali ne siano gli effetti; ebbene, le piante sottoposte alla azione della droga, con tutta probabilità, specie se le applicazioni su di esse siano state fatte in epoca diversa da quella in cui erano allo stato di semi o di piantine, sorprenderanno l'occhio, per la loro apparenza piuttosto sgradevole. Accade infatti che non avendo potuto la colchicina agire in uguale misura su tutte le parti di esse, l'effetto su alcune delle parti sarà più rilevante che su altre. Oltre tutto, poi, la droga produce anche una specie di rivoluzione tra le funzioni dei vari tessuti della pianta, cosicché non è raro vedere, ad esempio, spuntare qualche germoglio alle estremità delle foglie, oppure delle foglie prendere il colore dei petali dei fiori, e, viceversa, i fiori assumere il colore verde cupo, caratteristico delle foglie. Altre volte può capitare di vedere delle foglie carnose e raggomitolate, degli steli più grossi e sproporzionati all'altezza delle piante. Tali fenomeni non debbono preoccupare: occorre coltivare tali piante anormali come se si trattasse di piante che non abbiano subìto alcun trattamento, raccogliere poi i semi di queste e soltanto nelle piante sorte da questi semi, si potranno osservare i veri effetti prodotti dalla droga, quali: fiori grandissimi o di colori insoliti, frutti enormi e via dicendo. Se invece il trattamento sarà stato quello della immersione dei semi nella soluzione, è probabilissimo che gli effetti della droga comincina a farsi notare direttamente nelle piante che da tali semi nasceranno. In questo caso, infatti, non essendo ancora, nel seme, le cellule differenziate per i vari tessuti della pianta, l'azione su di esse avviene con molta maggiore uniformità. Qualora il trattamento sia invece stato del tipo ad immersione delle pianticelle appena nate, è probabile che il primo effetto che si noterà sia quello della diversità di sviluppo tra la porzione dello stelo che è rimasta immersa nella soluzione e quella che invece sia rimasta al di fuori di essa; anche in questo caso, però, intervengono dei fenomeni di degenerazione per cui il vero effetto della droga si nota soltanto nelle piante che nascono dai semi prodotti da questa. Con il sistema della immersione dei semi si nota invece oltre tutto una notevole accelerazione nello sviluppo di tutta la pianta. Un sistema interessante, che ha particolare effetto sulle piante non annuali ed in genere sugli alberi, è il seguente: si tratta di tagliare, in modo netto l'estremità di uno dei rami, praticare presso l'estremità di uno dei rami più giovani, una nicchia, della profondità di circa un centimetro e del diametro di un paio di cm. e di riempire poi tale nicchia con un poco della pastella preparata mescolando come detto più sopra, un grammo di colchicina e 100 grammi di lanolina ed alla quale si sia aggiunto un piccolo quantitativo di glicerina. Scopo della lanolina è quello di immobilizzare la droga, la glicerina serve invece, essendo un alcool molto avido di acqua, per estrarre dal legname della nicchia un certo quantitativo della linfa che fluisce verso l'estremità del ramo. Detta linfa, essendo acquosa, dissolve parte della colchicina con cui capiti in contatto; in un secondo momento, la linfa stessa viene riassorbita dal legname e vi penetra accompagnata dalla glicerina e dalla colchicina, la quale ultima viene a trovarsi proprio sul mezzo ideale per giungere proprio nel punto in cui la sua azione è desiderata, ovvero sulle cellule del germoglio. L'effetto della droga, applicata in questo modo sarà, sulla estremità in sviluppo del ramo, evidentissima, fin dai primi giorni dopo la sua applicazione.

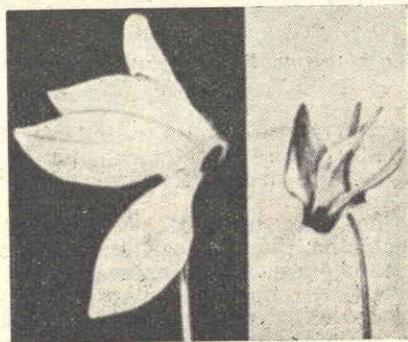
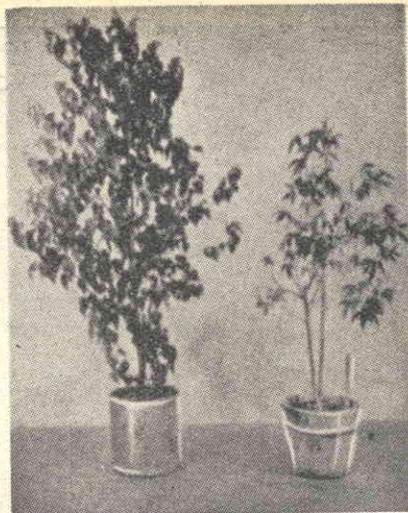
Gli effetti della droga, specie se somministrata a piante erbacee, vanno molto al di là di quelli del semplice aumento dello sviluppo delle piante stesse. Si ha ad esempio, a volte una accelerazione, a volte un rallentamento della loro fruttificazione, in modo che, sia nell'un caso che nell'altro, i frutti che se ne ottengono, sono fuori stagione e saranno, per questo, molto apprezzati. Ove si voglia invece agire su delle piante da fiori è consigliabile applicare la droga su tutti i germogli, in una fase piuttosto avanzata delle piante, ovvero poco prima che abbia luogo la formazione dei bocciuoli dei fiori. In questo caso può andare bene sia la mistura di colchicina con lanolina, con cui si formano delle specie di cappucci su tutti i germogli oppure con la soluzione acquosa, nel qual caso è conveniente fare a circa un centimetro arretrate rispetto ai germogli stessi delle incisioni profonde circa un millimetro e

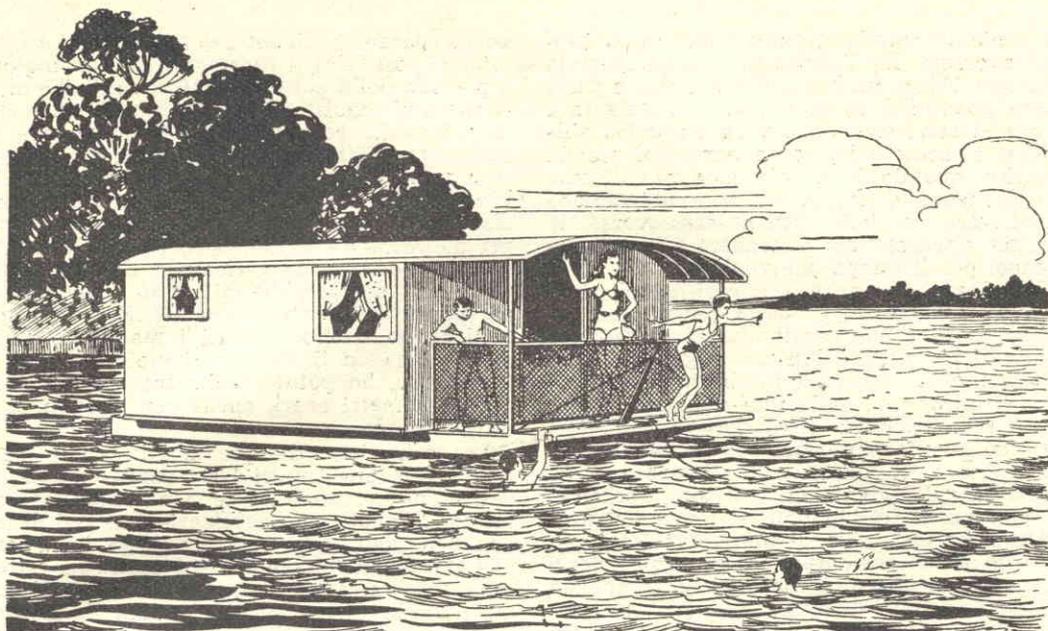
lunghe un cm. avanti appunto la direzione della lunghezza del rametto della pianta: si riesce in tal modo a creare le condizioni ottime per il pronto assorbimento della droga da parte della pianta, proprio nel punto in cui il fiore dovrà formarsi. In queste condizioni il fiore risentirà immediatamente del suo effetto.

Per gli alberi che già abbiano cominciato a legnificare, occorre che il trattamento sia eseguito tutti i giorni, con uno spruzzatore, usando la soluzione. Usando invece la miscela con la lanolina, le applicazioni possono essere eseguite ad intervalli più lunghi.

In quasi tutti i casi, le modifiche introdotte nelle piante dalla droga, si ripetono anche nelle piante che nascono dai semi prodotti dalle prime. Su tali piante, che chiameremo di «seconda generazione» qualora si ripetano i trattamenti alla colchicina in precedenza eseguiti sulle loro progenitrici, si verranno ad ottenere degli effetti ancor più marcati. Può a volte necessitare che le applicazioni siano eseguite anche su quattro e più generazioni, dopo di che i carattere introdotti nelle piante, nei fiori e nei frutti saranno marcatissimi e si conserveranno praticamente immutati per molte altre generazioni. Qualcuno dei lettori potrà forse notare che la sua pazienza, in tutte queste prove cominci ad esaurirsi: a questi ricordiamo che un poco di costanza non guasta mai e che in queste esperienze, prima o poi, essa verrà premiata. Raccomandiamo che in tutte le esperienze a fianco delle piante trattate con la colchicina, se ne tengano altre, non trattate, che serviranno da termine di paragone per seguire l'apparire degli effetti della droga.

Dopo avere constatati degli effetti tanto evidenti nel regno vegetale, non si poteva non essere tentati di fare qualche prova anche su esseri del regno animale. Per dire il vero, siamo soltanto agli inizi e forse la tecnica di applicazione della droga non è ancora quella migliore, comunque possiamo dire che, una volta abbiamo preso un uovo da cova, abbiamo fatto nel suo guscio un forellino piccolissimo ed attraverso di esso abbiamo introdotta una soluzione all'1 per cento di colchicina. Richiuso con cura il guscio con un poco di cera lo abbiamo posto assieme ad altre uova normali, sotto la chioccia. Tenuto d'occhio al momento della schiusa abbiamo isolato il pulcino nato dall'uovo preparato: seguitone lo sviluppo abbiamo constatato che esso era più rapida che negli altri pulcini ed, alla fine, ne è risultato un galletto dai tratti molto marcati e di dimensioni notevolissime.

Al termine di questa nostra chiacchierata crediamo di avere aperto ai lettori un interessantissimo campo di ricerca e non possiamo che augurare a tutti quelli che vorranno dedicarvi parte del loro tempo, di riuscire in qualche scoperta che, pur senza rivoluzionare il volto del mondo e limitandosi magari ad una nuove specie di fiori, possa dare a chi l'abbia fatta, delle soddisfazioni, sia morali che pratiche.

(Foto in alto) - *Una pianta di cotone trattata con soluzione di colchicina (figura a sinistra), paragonata ad un'altra pianta pure di cotone coltivata in condizioni identiche alla prima, ma senza applicazione di colchicina (foto a destra).* (Foto in basso) - *Fiori di ciclamino: quello di destra e stato tolto da una pianta normale, che non ha subito alcun trattamento; quello di sinistra apparteneva ad una pianta, coltivata nelle stesse condizioni della prima, ma sottoposta anche al trattamento con soluzione di colchicina.*

Per quei lettori che, abitando in piccoli centri o per altro motivo, pur interessati a queste esperienze, non riuscissero a venire in possesso della sostanza occorrente, comunichiamo di essere in grado di fornire piccoli quantitativi di soluzione acquosa di colchicina, già pronta per l'impiego. Sia chiaro che non intendiamo affatto fare una speculazione, ma, dato anche che siamo riusciti ad ottenere la colchicina con buoni sconti rispetto ai prezzi del mercato attuale, desideriamo che anche qualcuno dei lettori goda di questo vantaggio. Gli interessati potranno quindi interpellarci liberamente, scrivendo ad uno di noi: Ercole Siciliano, Via Cavour, 3, Pistoia. Preghiamo soltanto che alle lettere che ci saranno inviate sia allegato un semplice francobollo per la risposta.

IL CAMPEGGIO MARINO

lo sport che sarà di moda la prossima estate

Da indiscrezioni raccolte in alcuni ambienti balneari, credo di potere concludere che uno degli sport che incontrerà il favore di molti villeggianti della prossima stagione balneare, sia quello del campeggio marino. Non voglio certo dire che esso riuscirà a soppiantare, seduta stante, gli sport balneari degli scorsi anni: sci acquatico, pesca ed esplorazione subacquea, ecc., ma posso dire che il favore esso lo incontrerà grazie al fatto di trattarsi di qualche cosa di collettivo e di essere uno sport sano, riposante, esente dalla maggior parte dei pericoli. Avrete già tutti capito di cosa si tratti: una casetta galleggiante, in grado di dare alloggio sia ad una sola persona come ad una intera famigliola, con confort non peggiori di quelli offerti da tante camere ammobiliate che nella stagione estiva ci vediamo offrire in affitto, per sommette spesso salate. Una casetta del genere può essere ancorata sia vicinissimo alla riva, specialmente in spiagge sabbiose, oppure può essere ancorata al largo, a qualche centinaio di metri dalla spiaggia: non è difficile immaginarsi quanto interessante debba essere il disporre di una casetta del genere, equipaggiata, magari con un piccolo o medio motore fuoribordo, che le darà la possibilità di spostarsi per cambiare zona o spiaggia, o di portarsi al largo, per permettere delle interessanti esplorazioni del fondo marino o delle eccitanti battute di caccia subacquea, od anche semplicemente una sanissima vita all'aperto, nella località preferita, circondati da ogni lato dal mare.

A quanto pare, io debbo avere precorso alquanto i tempi, poiché questo sport lo pratico ormai da qualche anno: quasi tutto il tempo delle vacanze, infatti, lo trascorro a bordo di una specie di chalet galleggiante che mi sono autocostruito e che durante l'inverno deposito in una rimessa di un conoscente, in cui trovano ricovero diverse altre imbarcazioni. Mia moglie ha fin dall'inizio condiviso il mio entusiasmo per questo sport e mi accompagna sempre. A volte, dopo avere fatta qualche provvista ci tratteniamo al largo anche per una intera settimana; durante la quale io, almeno per un poco di companatico non ho che da trattenermi dinanzi alla porta di casa e tenere d'occhio un paio di canne da pesca che, in genere, non tardano gran che per mettersi a tremolare ed annunziarmi che all'altra estremità della lenza, qualche buona preda attende di essere tirata su.

In fatto di mobilità il mio chalet è pure eccellente; per dimostrarlo mi limito a citare qualche esempio: equipaggiato con un motore fuoribordo da 7 cavalli, è in grado di percorrere anche un centinaio di chilometri in un giorno, senza forzare eccessivamente il motore. Nella scorsa estate, io e mia moglie, abbiamo costeggiato gran parte della costa tirrenica, da La Spezia alla Sicilia e ci siamo anche spinti sino all'isola di Lampedusa. Di ritorno

poi, abbiamo compiuto, senza difficoltà, la doppia traversata del Tirreno per raggiungere la Sardegna. Tengo inoltre a ribadire che, a parte questa possibilità di movimento, il natante è da considerarsi come una vera e propria abitazione e, come tale, serve egregiamente da alloggio: quando io e mia moglie vogliamo fare due passi in terraferma, non abbiamo che da dirigere la imbarcazione-casa verso la spiaggia, attraccarvela e scendere a terra trattenedoci per il tempo che vogliamo.

Vorrei tanto che anche voi, cari lettori, come me amanti del mare, provaste questo piacevolissimo sport, e che constataste come esso sia capace di ritemprare l'intero organismo, dall'affaticamento, fisico od intellettuale del lavoro ed ancor più, della vita cittadina. E per questo mio desiderio che aderisco volentieri alla richiesta fattami dalla direzione di « Sistema A » e di « Fare », di illustrare come la casetta galleggiante va costruita, sperando che molti altri imitandomi, si trovino ugualmente all'avanguardia di uno sport tra i più moderni ed interessanti. Non mi sorprenderei (ne avrei anzi piacere) che qualche arrangista dotato di un poco di iniziativa e per sua fortuna abitante in qualche luogo di mare, ne costruisse, invece di uno solo, diversi esemplari, da noleggiare od... affittare a qualcuno dei villeggianti che non leggono le nostre belle riviste; con moltissima probabilità, una iniziativa del genere potrà avere molta fortuna: specialmente con i villeggianti stranieri. A questo proposito segnalo anzi che durante le mie soste con lo chalet, presso le frequentatissime spiagge tirreniche, ho notato che ad esso furono molti i villeggianti italiani e stranieri che si interessarono; talvolta, anzi, mi fu chiesto dove essi pure avrebbero potuto trovarne uno uguale, in affitto, od anche in vendita.

Come potete vedere sia dalla figura che dai piani, i concetti che mi hanno guidato nella progettazione e nella costruzione, non sono quelli del lusso e dell'estetica esterna (sebbene il risultato non sia davvero sgradevole), ma la semplicità, la funzionalità, l'economia e la durata.

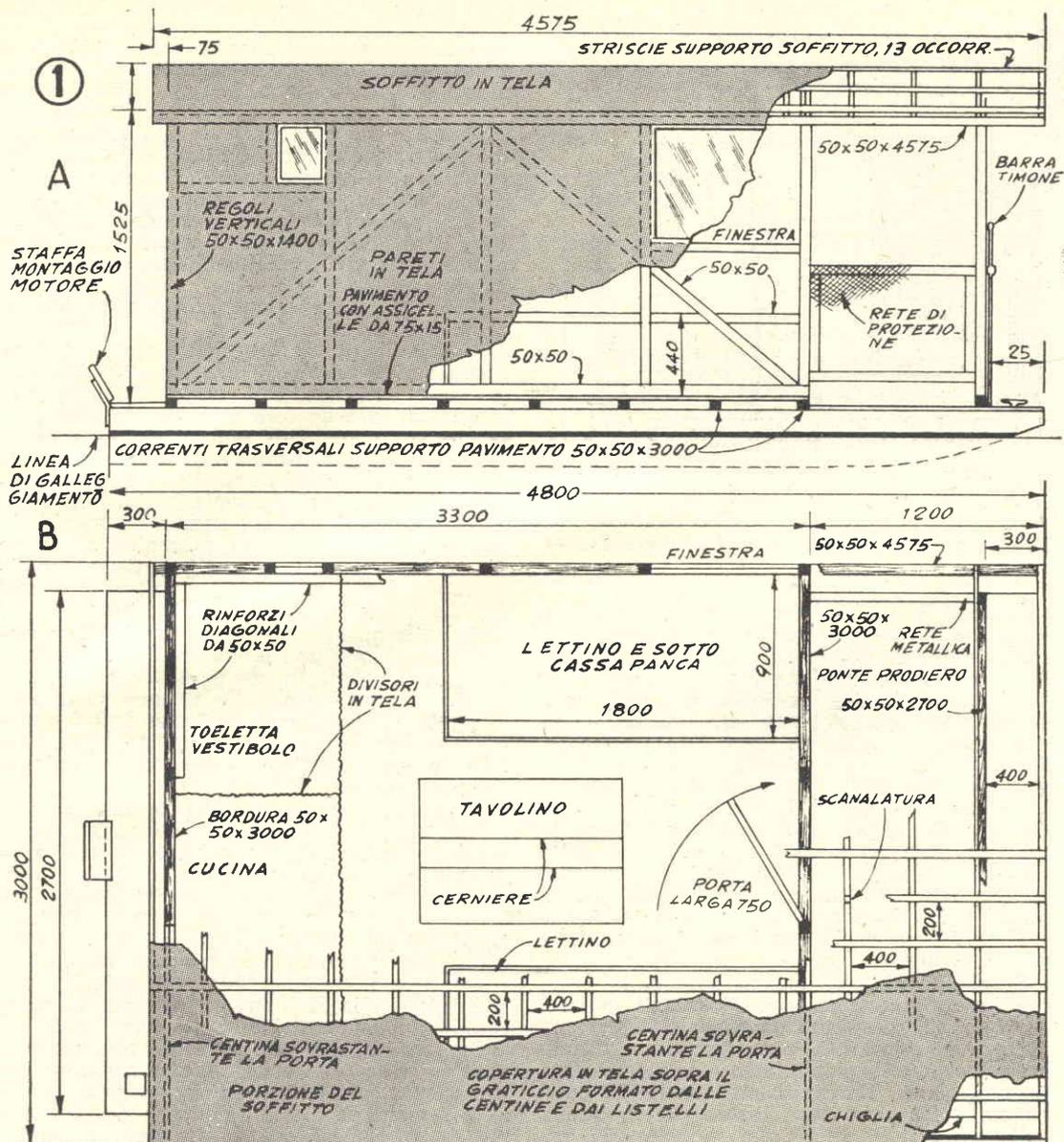
Basicamente è stato progettato e costruito per accogliere due persone, ma nessuna difficoltà si incontra nel dare sistemazione ad una terza e ad una quarta persona.

Anche l'anno scorso, ad esempio, abbiamo avuto ospiti sullo chalet, per un paio di settimane, mio fratello e sua moglie.

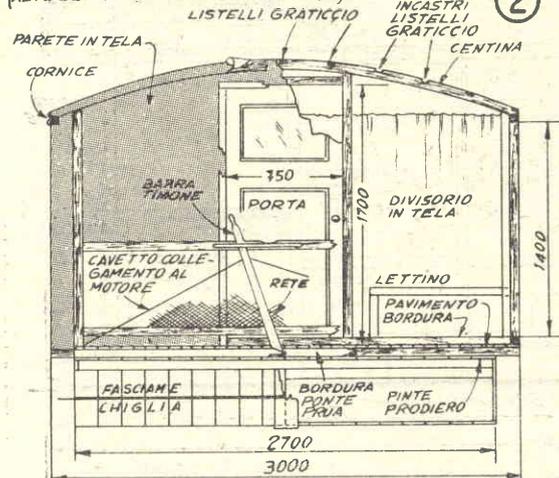
Lo scafo è essenzialmente a profilo diritto, per esigenze di stabilità di galleggiamento e di semplicità di costruzione: gli elementi della chiglia richiedono quindi semplicemente una leggera curvatura ad una delle estremità. La copertura dello chalet è realizzata con della tela resa impermeabile. Tutta la costruzione non esula dunque dalle possibilità di ciascuno di voi, bravi arrangisti. Il motore di cui il mio chalet è equipaggiato è adesso uno Scott Atwater, ma qualsiasi altro fuoribordo, di potenza tra i 5 ed i 10 cavalli è in grado di azionarlo. A questo punto desidero però segnalare che, recandomi in primavera, al mare, per preparare lo chalet per la prossima estate, intendo sostituire il fuoribordo con un motore a petrolio della potenza di 10 cavalli, che mi è capitato di acquistare di occasione. Ritengo che in tal modo, consumando petrolio invece di benzina, realizzerò certamente una buona economia in fatto di carburante. I lettori che lo vorranno potranno installare anche un motore ricavato da una vecchia moto: io stesso, prima di installare il fuoribordo, usavo appunto un motore a scoppio ricavato da una moto Matchless militare, che mi capitò di acquistare per poche lire in un campo ARAR dove, come tutti sanno, erano venduti i materiali « surplus ». Sia con il motore di moto che con il fuoribordo, ho potuto facilmente raggiungere i 12 chilometri orari, anche con quattro persone a bordo.

La costruzione, dunque, si inizia dalla chiglia, che è lunga metri 4,80 e larga metri 2,70. Occorrono innanzitutto le fiancate dello scafo, per le quali sono necessarie due assi di legno ben sano, dello spessore di 25 mm., larghe cm. 36,5 e lunghe cm. 480 esatti. Le estremità di tali assi vanno squadrate. Indi, a 90 cm. esatti dalla estremità di ciascuna delle assi, si inizia un lavoro di seghetto, avente lo scopo di assottigliare via via la porzione stessa sino a portarla, all'estremo anteriore, ad una larghezza di soli 7,5 cm., in luogo degli originari 36,5. Questa scalatura deve però essere eseguita con una certa curvatura, come si può vedere nella parte sinistra della figura 3. Poi, a partire dall'altra estremità di ognuna delle assi (estremità questa che corrisponderà alla poppa della imbarcazione), si fanno poi tre segni, il primo dei quali distante 112,5 cm. dalla poppa, il secondo distante di ugual misura dal primo ed il terzo distante ugual misura dal secondo. In ciascuno di questi punti fissare solidamente alle assi, per mezzo di ottime viti di ottone, un regoletto di legno della sezione di millimetri 20 x 40 e della lunghezza pari alla larghezza delle assi, ovvero, mm. 365. Un altro regoletto di pari sezione e lunghezza lo si fissa poi nello stesso modo alla distanza di 25 mm. dalla estremità posteriore di ciascuna delle assi. Nuovamente partendo da poppa e distanziati 30 cm. uno dall'altro, scavare con lo scalpello delle incavature, sia sul margine superiore che su quello inferiore di ogni asse, per la posizione di tali incavi, vedere la fig. 3 mentre per la loro forma vedere la fig. 4. Scopo di questi incavi sarà quello di accogliere ed ancorare sia le traversine di sostegno del fasciame di chiglia che quelle di sostegno del pavimento dello chalet.

Si passa poi alla preparazione delle tre traverse principali: si tratta di assicelle dello spessore di 25 mm. larghe 365 mm. e della lunghezza di cm. 265 (vedere fig. 5). Su ciascuna di esse si fissano, in posizione simmetrica, due regoletti, aventi lo scopo di prevenire l'eventuale deformazione del legname. Poi sul margine inferiore di ciascuna delle traverse si praticano diverse intaccature triangolari, con un seghetto.

Si passa quindi a disporre parallele su di

Vedute di fianco e dal lato, illustranti la costruzione in generale e la disposizione della cabina.

un pavimento ben livellato le tre traverse, con il margine intaccato rivolto verso l'alto e distanti circa 120 cm. una dall'altra. Si prendono anche le due assi costituenti le fiancate dello scafo, esse pure con la parte inferiore rivolta verso l'alto e si portano ai lati delle traverse principali, in modo che formino con esse tanti angoli retti; ovviamente anche le due assi in questione si troveranno ad essere parallele tra di loro. In tale posizione si attestano contro le estremità delle traverse e se, in precedenza, queste erano state tagliate tutte della precisa lunghezza tutte e tre si troveranno in perfetto contrasto con le assi delle fiancate. A questo punto, la prima operazione da eseguire, relativa al montaggio, consisterà nel fissare con viti di ottone le estremità delle traverse ai regoletti corrispondenti, in precedenza fissati su ciascuna delle assi delle fiancate (fig. 3).

La parte poppiera della imbarcazione è formata da una assicella di caratteristiche identiche a quelle presentate dalle traverse principali,eccetto che per l'assenza, in questa, delle intaccature triangolari che sono invece presenti in esse; inoltre, è bene che in questa, più ancora nelle altre, il legno di cui è formato, sia

Veduta da prua; osservare la barra del timone.

sanissimo. Si intende che per tutte le parti in legno già citate e per quelle che verranno considerate più avanti, la direzione della fibra del legno debba essere quella della lunghezza delle parti stesse. Anche l'assicella di poppa deve essere rinforzata, dal suo lato interno, con i due listellini, come le altre. Naturalmente, l'assicella di poppa va fissata, sempre con lunghe viti di ottone alla estremità posteriore, quadrata, delle assi costituenti le fiancate dell'imbarcazione; prima di stringere a fondo le viti, sia in questo caso che nel caso delle traverse principali, lungo tutti i giunti va applicato in abbondanza dello stucco impermeabile, del tipo Cascamite o simili, resistente e flessibile, in modo che i giunti stessi siano tutti a tenuta di acqua.

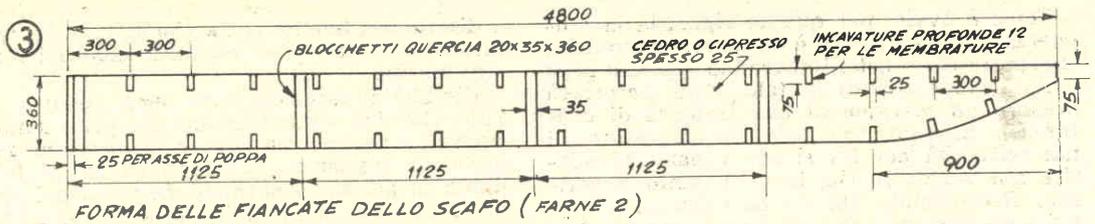
Si passa poi alla realizzazione della prua, che va preparata secondo i dettagli indicati nella fig. 6B. L'essenza da usare è il legname di quercia oppure di pino, in questo ultimo caso, proveniente possibilmente da albero piuttosto vecchio. Naturalmente, anche la lunghezza della prua deve essere pari a quella delle traverse e della poppa, ovvero 265 cm. Come si vede in fig. 6B, la sezione della prua è trapezoidale, con il lato maggiore di 15 cm. e quello minore di 7,5. Questo lato, nel montaggio, dovrà trovarsi in corrispondenza delle estremità anteriori delle assi costituenti le fiancate dell'imbarcazione, che come si ricorderà, in tale punto, avranno esse pure la larghezza di 7,5 cm., essendo state scalate, a partire da circa 90 cm. dalle estremità stesse. Come al solito, il fissaggio si effettua per mezzo di lunghe viti, che, in questo caso, debbono essere più lunghe che nei precedenti, dato che qui non esistono i listelli di ancoraggio che sono invece presenti nel caso delle traverse e nella poppa. Qui. le viti, invece che attraversare i listellini per stringersi nelle traverse, attraversano lo spessore delle assi usate quali fiancate dello scafo e si affondano nelle estremità della prua. Come avrete notato, per l'esecuzione di tutti i giunti ho prescritto l'uso di viti di ottone: il motivo di preferenza per questo metallo è quello della sua minore ossidabilità, rispetto al ferro. L'ideale, sarebbe, comunque l'impiego di viti di acciaio inossidabile, ma non sempre queste sono reperibili. Non si può, ovviamente, pretendere di affondare le viti nel legno senza alcuna preparazione: l'operazione, se così condotta, a causa della grossezza e della lunghezza delle viti risulterebbe molto difficoltosa. E' quindi necessario preparare innanzitutto con un succhiello un foro ben diritto, di profondità pari alla lunghezza della vite e di diametro identico alla grossezza della vite a 15 mm. dalla sua punta; si eviti di fare un foro di diametro eccessivo, poiché in tal caso, il giunto, anche a causa delle continue sollecitazioni delle onde marine, potrebbe sconnettersi. Per facilitare l'avvitatura è semmai conveniente introdurvi in ognuno dei fori fatti col succhiello un piccolo quantitativo di grasso da macchine od anche di grafite argentea, le quali sostanze contribuiranno, oltre tutto, alla protezione delle viti dall'azione dell'acqua salata del mare.

Eseguito questo montaggio, quella che avremo dinanzi sarà una intelaiatura rettangolare, delle dimensioni di metri 4,80 x 2,70. La si lascerà ancora capovolta e si agirà su di essa in modo da squadrarne perfettamente i vertici, anzi, per evitare che la squadratura abbia ad alterarsi conviene assicurarla mediante robuste legature.

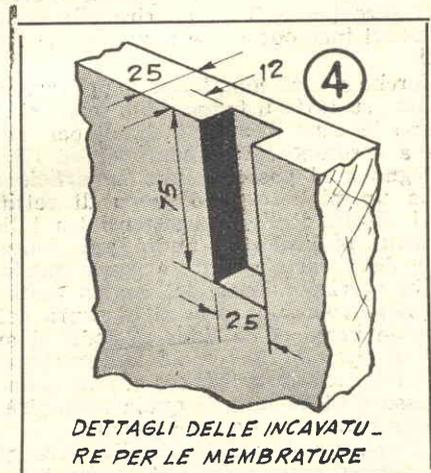
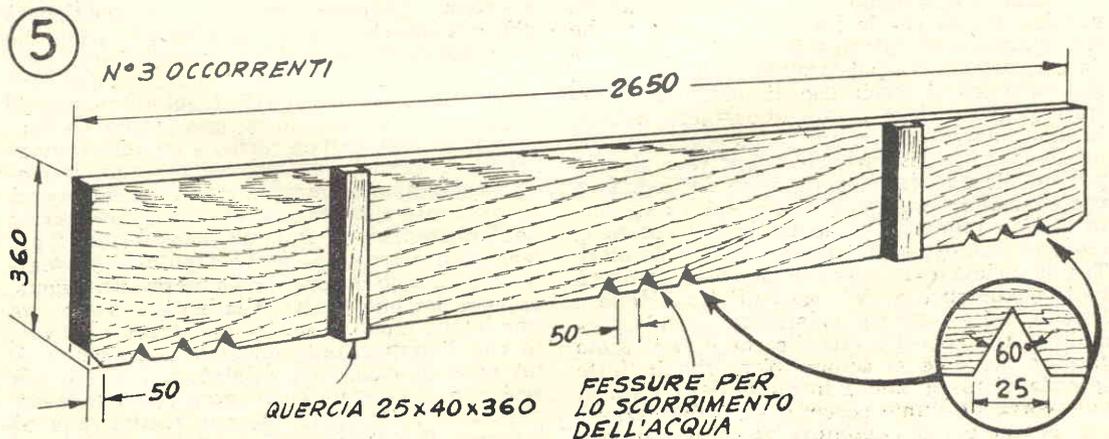
Si passa poi a preparare trenta membrature, uguali, quindici delle quali serviranno per il fasciame della chiglia e le altre quindici serviranno invece per il pavimento dello chalet. Ognuna delle membrature dovrà essere a sezione rettangolare di mm. 25 x 75 e la lunghezza di 268 cm. Come si vede, tali membrature che posso anche chiamare traverse ausiliari, si trovano parallele alle traverse principali, nonché all'assicella di poppa ed al blocco di prua, completano appunto l'ossatura dello scafo.

Ognuna delle membrature troverà naturalmente posto in una delle incavature in precedenza praticate con lo scalpello nelle assi formanti le fiancate della chiglia (vedere fig. 4), ed in tali incavature esse andranno immobilizzate per mezzo di lunghi chiodi, possibilmente di acciaio inossidabile od almeno in ferro fortemente piombato; tali chiodi dovranno immergersi nelle testate delle membrature dopo avere traversato lo spessore delle fiancate.

Poi, nelle quindici membrature che dovranno costituire il sostegno per il fasciame della chiglia, si praticheranno con lo scalpello, delle intaccature a forma triangolare, lungo il margine inferiore, aventi la funzione di permettere lo scorrimento dell'acqua che possa penetrare all'interno dello scafo, in modo che l'acqua stessa possa essere raccolta e quindi gettata fuoribordo.

Si prende quindi una lunga pialla e con essa si opera sui margini inferiori delle membra-

Dettaglio delle lavorazioni da eseguire sulle assi che serviranno da fiancate dello scafo.

ture per il fasciame e su quelli superiori delle membrature per il pavimento dello chalet, in modo da portarli tutti allo stesso livello dei margini delle fiancate. I margini delle fiancate vanno poi coperti, per tutta la loro lunghezza, con della spessa fettuccia di cotone impregnata con un impasto molto denso di biacca con olio di lino seccativo. Dimenticavo che, dei pezzetti di striscia di feltro impregnati di biacca, debbono anche essere frammessi tra la testata di ognuna delle membrature ed il fondo della corrispondente incavatura, fatta sulla faccia interna delle assi che fungono da fiancate, prima di piantare i chiodi per il fissaggio definitivo delle membrature.

Si sarà in questo modo preparata l'ossatura per l'applicazione del fasciame: si dispone nel senso della lunghezza dello scafo al centro esatto della larghezza di questo, un filo bianco da imbastitura, e lo si immobilizza in tale posizione per mezzo di alcune gocce di mastice che lo ancorino al bordo inferiore delle membrature per il fasciame. Questo filo rappresenterà la linea centrale dello scafo, appunto nel senso della sua larghezza. La fasciatura della chiglia si inizia appunto dal centro, applicando i primi listelli di legno uno a destra ed uno a sinistra del filo stesso. Per il fasciame si usa del legname di pino o di cedro, dello spessore di una dozzina di mm. e della larghezza di 150 mm. circa. Occorre che prima della messa in opera, ciascuno dei listelli sia leggermente piallato lungo i margini, in modo da inclinare alquanto i margini stessi cosicché quando due listelli vengono affiancati, la loro connessura ha la forma di una « V » di piccola apertura, ideale questa per la successiva calafatazione dello scafo. L'ancoraggio dei listelli si deve fare, naturalmente alle membrature inferiori, per mezzo di chiodi inossidabili, della lunghezza di 40 mm., distanziati circa 70 mm. uno dall'altro. Si aapplica dunque come dicevo un listello da un lato e poi uno dall'altro del filo e si procede così, via via, verso i margini delle fiancate, fino a completare in tali punti la stesura del fasciame.

Dettaglio delle incavature da eseguire nelle fiancate dello scafo, destinate ad accogliere le membrature.

Come è ovvio, per quanto riguarda la lunghezza di questi listelli è da tenere conto della curvatura che i listelli dovranno subire a prua dello scafo e quindi in tale punto occorrerà lasciare un margine di una trentina di centimetri. Si provvede poi alla curvatura di tali estremità per far sì che vadano ad aderire alla scalatura che in quel punto si verifica. Raccomando che la curvatura sia eseguita esercitando una pressione ferma ma dolce e graduale: evitare il tentativo di impartire la curvatura tutta in una volta, per non correre il rischio di vedersi spezzare i listelli sotto la improvvisa sollecitazione; se poi questo non accadesse potrebbe sempre darsi che l'aderenza dei listelli alla scalatura non fosse uniforme, ma presentasse invece qualche gibbosità. Nel caso che i listelli si rifiutino di cedere come dovrebbero, converrà versare sui listelli stessi, senza toglierli dallo scafo, dell'acqua bollente, fino a che essi non se ne siano bene impregnati. In tali condizioni, la curvatura riuscirà delle più agevoli, e non ci sarà che da applicare un piccolo sforzo per costringere i listelli ad aderire alla scalatura ed esservi inchiodati alle membrature ivi esistenti.

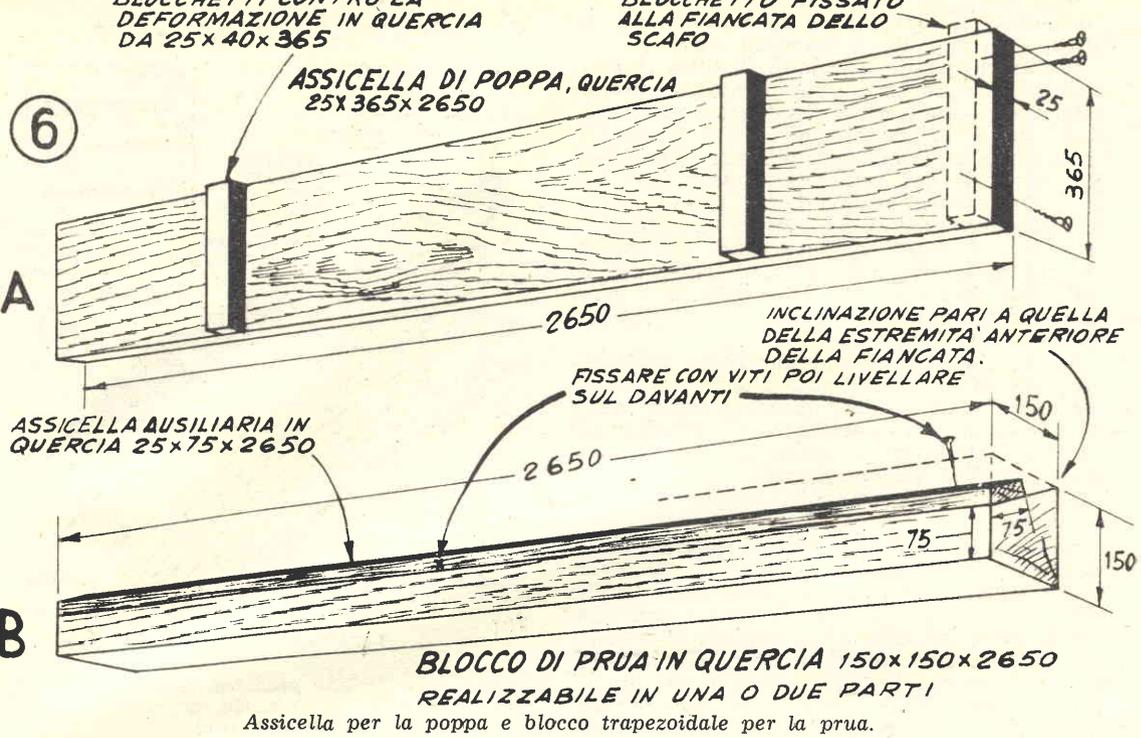
Allorché si sarà completata l'applicazione del fasciame su tutto il fondo dello scafo, si ribatteranno le teste di tutti i chiodi per costringerle a sprofondarsi alquanto (1 od 1,5 mm.) nel legno e si passerà sulla superficie della chiglia un pialletto allo scopo di rettificare tutti i difetti di livello esistenti tra i listelli affiancati; la lisciatura andrà poi, completata con della carta vetrata a grana media. Infine, in corrispondenza del centro esatto del fasciame, ovvero, proprio al di sopra del filo di cotone usato come linea di fede, si applicherà, fissandolo con chiodi sul fasciame già completato, un altro listello, questa volta dello spessore di 20 mm. il quale adempirà alla funzione di carena del galleggiante.

La larghezza di questo listello deve essere di 20 cm. ed esso, prima di essere messo in opera, va ricoperto, dal lato che dovrà andare in contatto con il fasciame, con dell'impasto di biacca. Tutto il fondo della chiglia va poi verniciato con almeno un paio di mani di una vernice adatta per le imbarcazioni (od anche con soluzione di catrame in benzina). L'una o l'altra sostanza va poi lasciata asciugare bene. Nel caso che si faccia uso di soluzione di catrame, questa deve essere abbastanza diluita, in modo da non avere un corpo eccessivo, nel quale caso non riuscirebbe a penetrare almeno per un piccolo tratto, nelle fibre del legname, proteggendolo dalla corruzione cui va soggetto stando immerso in acqua in cui spesso si trovano microrganismi molto attivi e deleteri. Tra la prima e la seconda mano si spingerà nelle connessure a «V» esistenti tra listello e listello, del cotone per calafatare, usando possibilmente l'apposito utensile che è facilissimo trovare, assieme al cotone, oltre che in tutte le città di mare, anche in molte delle città in cui scorra un fiume percorso da imbarcazioni.

Il cotone per la calafatura va spinto un poco al disotto del livello del fasciame, indi, va applicata la stuccatura, eseguita con del mastice marino.

Allorché il fasciame sarà bene asciutto, lo scafo, che sino a questo punto era stato tenuto capovolto per permettere le lavorazioni relative al fasciame, va rovesciato e portato quindi in posizione normale. Si passa poi alla messa in opera delle assicelle destinate a formare il ponte anteriore e quelle per il ponte posteriore. Come si vede in fig. 1A, il ponte anteriore è abbastanza vasto, lungo, infatti metri 1,20 e su di esso la copertura in tela dello chalet forma una specie di veranda, i cui impieghi possono essere molteplici: come piattaforma per i tuffi, come belvedere, come balconata per la pesca alla lenza, per prendere il sole, ecc.; il ponte posteriore invece è molto ristretto (30 cm.) dato che su di esso trovano posto soltanto la staffa per il fissaggio del motore fuoribordo ed il foro per la pompa. Prima di tutto, i listelli del fasciame, le traverse, le membrature e le facce interne delle fiancate vanno ricoperte con un paio di mani di soluzione catramosa o di vernice marina, poi, appena queste si saranno ben asciugate, si inizierà la messa in opera delle assicelle dei due punti, messa in opera che va eseguita attenendosi alle indicazioni di fig. 9. Prima che ogni assicella sia inchiodata al suo posto, è necessario verniciare il lato che risulterà rivolto verso il basso, con la solita vernice marina e si deve pure verniciare il margine superiore delle membrature, via via che esso viene coperto dalle assi del ponte.

A questo punto sarà quasi indispensabile effettuare il varo dello scafo, ancora prima del montaggio delle sovrastrutture e di quanto riguarda lo chalet. Basterà che lo scafo galleggi per qualche giorno, perché i listelli del fasciame si assestino ed i loro giunti divengano a perfetta tenuta di acqua. Può semmai darsi che appena effettuato il varo, delle quantità anche notevoli d'acqua s'infiltrino nello scafo, ma anche se si nota questo, non c'è da perdere la calma: basta darsi da fare per raccogliere e gettar via l'acqua man mano che essa si infiltra; dopo qualche ora, al massimo dopo una giornata, l'inconveniente non si verificherà più, a meno che non vi sia qualche grave difetto del fasciame. I difetti più probabili sono quelli che dipendono dalla non perfetta condizione del legname usato: è quindi necessario fare uso di legname ben sano esente da corteccia, da zone troppo soffici e da nodi (ovviamente, dovendo usare del legno scelto, la spesa sarà alquanto maggiore, ma questa verrà ampiamente compensata dalla maggior durata dell'imbarcazione). Dunque, mentre i difetti più leggeri si correggono da sé dopo qualche tempo che l'imbarcazione sia immersa nell'acqua, oppure possono essere eliminati, a volte con una buona mano di soluzione catramosa, a volte con l'applicazione, lungo le connessure, di un poco di stucco da calafatori, i difetti più seri non si possono correggere che con la sostituzione della parte che non risulta sana od integra. Per l'eliminazione dell'acqua che si

Assicella per la poppa e blocco trapezoidale per la prua.

infiltra subito dopo il varo del natante e per quell'ulteriore piccolo quantitativo che continua ad infiltrarsi anche in seguito, quando lo scafo sarà coperto dall'abitacolo dello chalet, si può fare uso di una pompa a settore, di piccola portata (facilmente reperibile presso qualche rivenditore di materiali usati); naturalmente, però, non è logico che ogni volta si debba togliere parte delle assi che coprono i ponti o parte del pavimento dello chalet, per accedere all'interno della chiglia; è molto conveniente preparare un piccolo portello di accesso, attraverso il quale il tubo di presa della pompa possa essere portato a contatto dell'acqua da eliminare. Un posto adatto per tale portello è il lato sinistro del ponte posteriore e la sua esecuzione va fatta come indicato in fig. 11. Un coperchio è raccomandabile, per evitare che eventuali ondate possano fare entrare attraverso di esso dell'acqua nello scafo. Come già dissi, le traversine o membrature inferiori non costituiranno ostacolo allo scorrimento dell'acqua verso la zona del portello, grazie alle piccole aperture presenti lungo i loro margini inferiori.

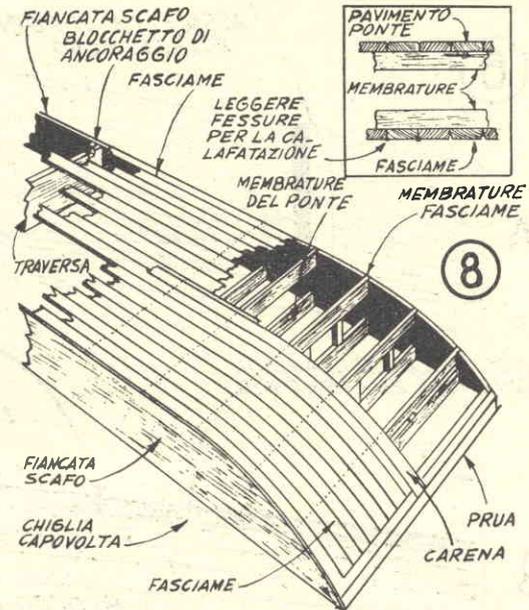
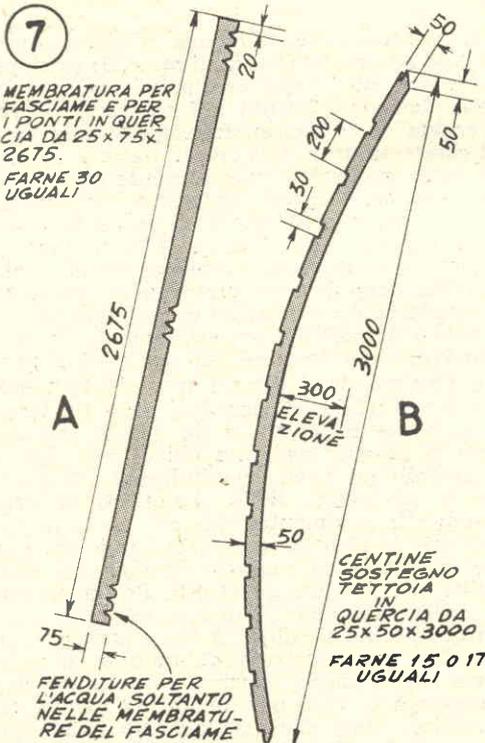
Allorché dunque si sarà constatata la perfetta tenuta di acqua dello scafo e si saranno eliminati gli eventuali difetti, si porterà in secco lo scafo onde procedere alla costruzione delle sovrastrutture, ovvero dell'abitacolo dello chalet galleggiante e dei vari accessori. Per il lavoro che seguirà, molto utile si dimostrerà l'avere a disposizione una squadra da falegnami piuttosto grande.

L'abitacolo o cabina, ha una lunghezza di metri 3,30 ed una larghezza di metri 3; essa sporge infatti di alcuni centimetri su ciascuna delle fiancate. Quanto a lunghezza, si trova avanzata di 30 centimetri rispetto alla poppa ed arretrata di m. 1,20 rispetto alla prua, dando luogo, nel primo caso al ponte posteriore e nel secondo, a quello anteriore. Si comincia col preparare otto listelli di legno ben sano, della sezione di cm. 5 x 5 e della lunghezza di 3 metri, si verniciano come al solito, indi si distribuiscono in modo uniforme nel senso della larghezza dello scafo ed in posizione tale che il primo di essi si trovi esattamente in corrispondenza del termine del ponte di poppa e che l'ultimo degli otto si trovi in corrispondenza dell'inizio del ponte di prua (vedere la parte bassa di fig. 9 e la fig. 10). In tali posizioni si fissano mediante chiodi alle fiancate dello scafo, tali listelli costituiranno il supporto per il pavimento dello chalet. Si provvede quindi alla pavimentazione, con assicelle dello spessore di 12 o 15 mm., a lati regolari e tali che le costole, in contatto formino dei giunti diritti, ma non troppo stretti. Prima di porre in opera ciascuna di queste assicelle se ne vernicia, come al solito, la faccia inferiore, per renderla più resistente all'umidità; non importa che la faccia superiore, quella che rappresenterà il vero pavimento sia ugualmente verniciata, dato che essa rimarrà quasi sempre asciutta. Un poco di soluzione catramosa o di vernice conviene semmai applicarla alle facce superiori delle assicelle costituenti i due

ponti dato che queste, per un motivo o per un altro, sono soggette a rimanere umide.

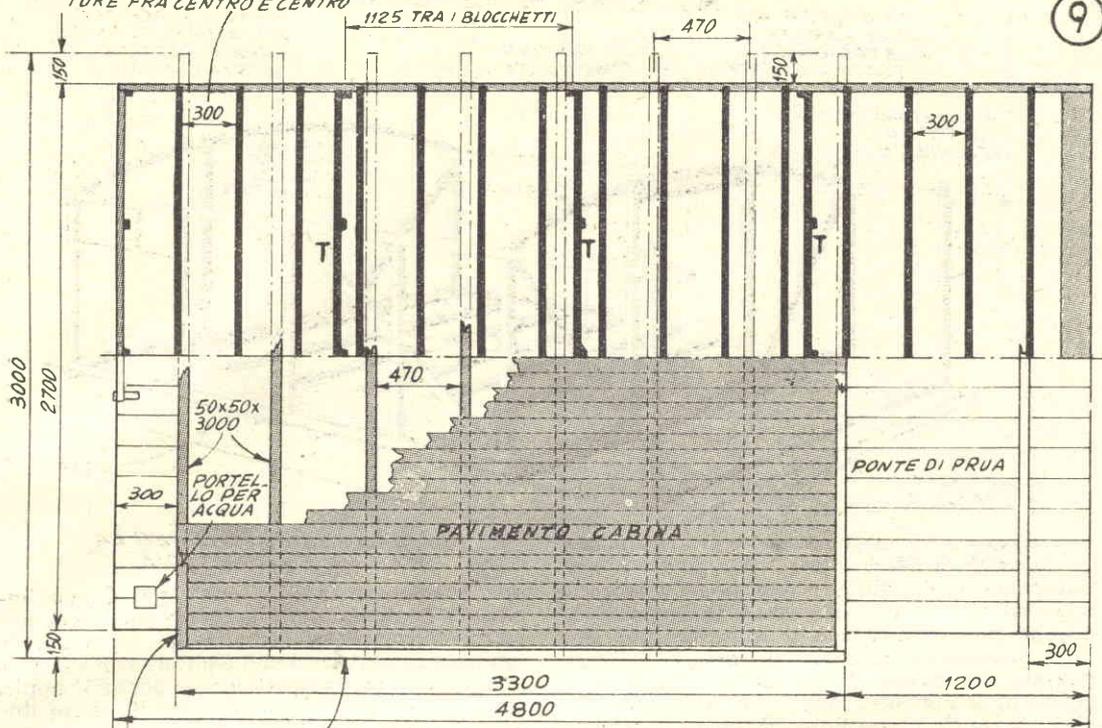
Si rifilano poi le estremità di tutte le assicelle ed al di sopra del pavimento così preparato lungo i margini, si dispongono quattro listelli, della sezione di cm. 5 x 5 e lunghi rispettivamente, i due paralleli alle fiancate ed alle assicelle del pavimento, metri 3,30, gli altri due invece, paralleli alle traverse, alle membrature, ecc., lunghi metri 2,90. Tali listelli vanno fissati al pavimento, con buone viti a legno, avvitate, possibilmente, dal di sotto. Nel caso che l'estremità della vite sporgerà verso l'alto, la si potrà tagliar via con un seghetto a metallo.

Si passa quindi alla preparazione dell'ossatura dell'abitacolo. Per questa parte del lavoro occorrono dodici listelli di buon legno, della sezione di cm. 5 x 5, lunghi metri 1,40 ciascuno, ed in più, altri due, di uguale sezione, ma lunghi metri 1,70 che serviranno per la cornice della porta di accesso all'abitacolo, dal ponte anteriore.

L'ossatura va innalzata sui margini del pavimento nel modo indicato nelle figg. 1A e 10. Come si vede dalle figure anzidette, i listelli sono disposti in ragione di cinque per ciascuna delle fiancate della cabina; i restanti due listelli vanno messi in opera dal lato del ponte di poppa, mentre i listelli più lunghi vanno disposti, dalla parte del ponte anteriore, simmetricamente rispetto alla linea centrale

Veduta della sezione prodiera dello scafo: osservare le fiancate, le traverse, le membrature, il fasciame, ecc.

Dettagli costruttivi per le membrature dello scafo e per le centine di sostegno della tettoia.

dello scafo e distanti uno dall'altro, di 75 cm. Come dissi poco fa, questo costituirà il vano per una porta. Potete vedere che non ho trascurato nulla perché gli abitatori dello chalet si trovino perfettamente a loro agio, come a casa loro, al riparo sia da eventuali inattese intemperie, sia ... dai potenti cannocchiali che, durante l'estate scandagliano col massimo zelo, ogni centimetro quadrato delle spiagge e dei dintorni. Per quanto riguarda i listelli delle fiancate, essi vengono a trovarsi distanziati uno dall'altro, di circa una novantina di cm. I giunti tra i listelli verticali ed i listelli che si trovano sui margini del pavimento dello chalet, sono realizzati con il sistema visibile in figura 12.

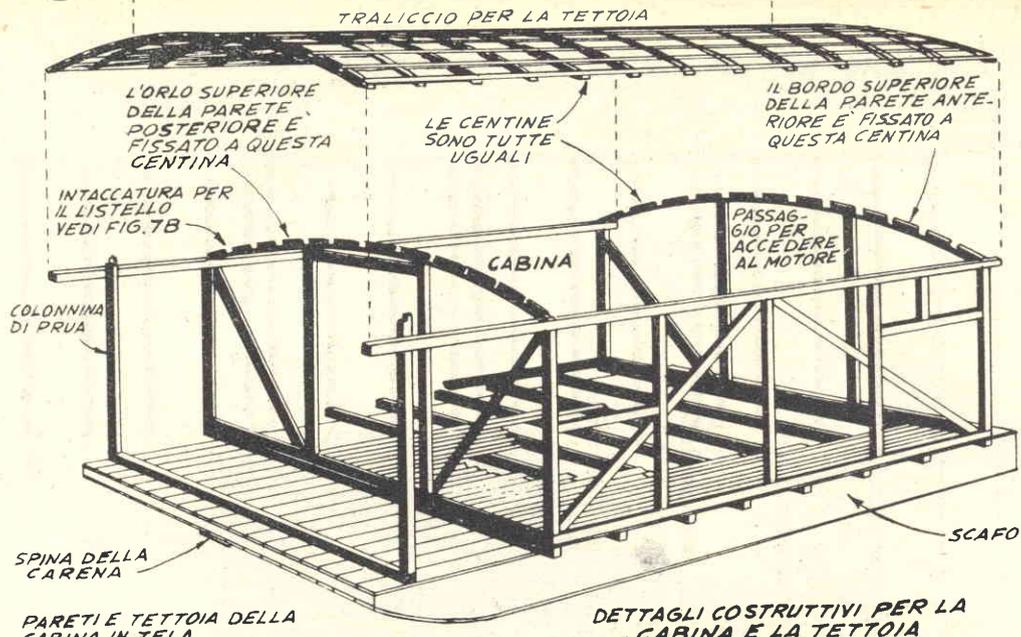
Ci sono poi i travicelli orizzontali, fissati, con lunghe viti alla sommità dei listelli verticali e che delimitano la linea di contatto tra le pareti verticali dell'abitacolo e la soprastante copertura. Dato che ho voluto che oltre all'abitacolo, anche il ponte anteriore fosse coperto da una protezione per il sole, ho dovuto necessariamente usare dei travicelli di adatta lunghezza, e precisamente, di metri 4,58, vedi figure 1A, 1A e 10. A prua, infine si trovano due altre colonnine, di pari sezione dei listelli verticali, ma leggerissimamente più lunghi di quelli. E appunto alla sommità di queste colonnine che vanno fissate le estremità anteriori dei travicelli orizzontali.

La tettoia dell'abitacolo e del ponte anteriore è sostenuta da una serie di centine curve, ricavate ciascuna da un'assicella dello spessore di 2,5 cm. della larghezza di 30 cm. e della

In alto, disposizione delle travature; in basso, disposizione del pavimento e dei ponti. Osservare la sporgenza oltre le fiancate delle travature di sostegno del pavimento della cabina.

lunghezza di 300 cm. (vedere dettaglio B di figura 7). Una volta ultimate, esse avranno una sezione di mm. 25 x 50. Raccomando che durante l'acquisto del materiale, ci si assicuri dell'assenza di difetti in esso e che le sue venature corrano parallelamente alla lunghezza. La curvatura delle centine deve essere tale che la parte centrale di esse si trovi sollevata di 30 cm. rispetto alle due estremità. Naturalmente i ritagli di legname che rimarranno da questa lavorazione non dovranno essere gettati via, dato che potranno essere utilizzati per la realizzazione di piccole parti per l'interno dell'abitacolo. Le centine debbono essere preparate in numero di 13 o 14, in modo che esse possano essere distribuite per tutta la lunghezza della copertura, distanti una dall'altra una trentina di cm. Le loro estremità vanno fissate a mezzo di viti, lungo i travicelli orizzontali, i quali, come si ricorda, corrono sulle estremità superiori dei listelli verticali, lungo le fiancate dell'abitacolo. Tutte le centine, poi, sul loro lato convesso, debbono essere incavate nel modo indicato in fig. 7B: scopo degli incavi è quello accogliente in parte i listelli che con le centine formeranno il graticcio di sostegno della copertura del tetto. Una volta dunque, messe in opera le centine al di sopra di esse si fisseranno, a mezzo di chiodini, i listelli per il graticcio, della larghezza di 30 e dello spessore di 15 o 20 mm. Naturalmente, questi, nell'incrociarsi con le centine dovranno essere alloggiati nelle intaccature appositamente in esse scavate. Come si vede in fig. 7B, la distanza tra le intaccature delle centine, e quindi la distanza tra i listelli del graticcio, è di 20 cm. Ultimata la stesura del graticcio, si provvederà ad una abbondante verniciatura di tutti i listelli formanti l'ossatura per le pareti ed il graticcio per la copertura. Come al solito si farà uso di vernice resistente all'acqua salmastra ed al sole, vernice che non sarà difficile trovare presso i bene attrezzati negozi di articoli sportivi; nel caso che tali fornitori non siano in grado di fornirla, saranno certamente in grado di segnalare presso chi tale vernice si possa trovare.

Si provvede poi alla copertura della tettoia, delle pareti laterali e delle testate dell'abitacolo con della robusta tela (possibilmente tela olona) senza cuciture od, in mancanza di questa con quella tela che viene usata dai camionisti per coprire il carico dei loro autocarri allo scopo di proteggerlo dal sole o dalla pioggia.

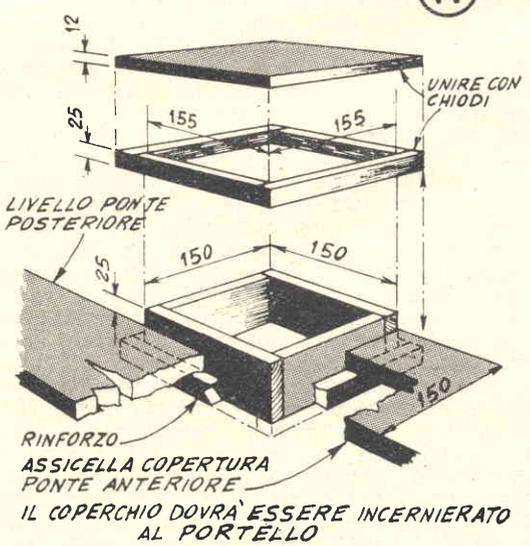
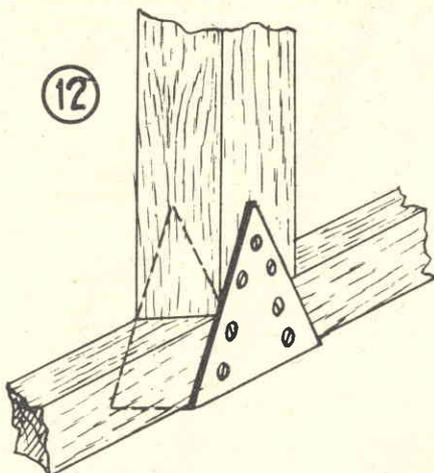
Per il fissaggio del tessuto ai listelli si deve fare esclusivamente uso di chiodini di rame a testa larga. Il cavo della porta può essere lasciato aperto, oppure può essere chiuso da

PARETI E TETTOIA DELLA CABINA IN TELA

DETTAGLI COSTRUTTIVI PER LA CABINA E LA TETTOIA

una porta, realizzabile in due modi: o facendo una intelaiatura con dei listelli di legno e coprendo tale cornice con il solito tessuto, oppure, realizzando la porta interamente in compensato o masonite. In entrambi i casi si possono, naturalmente, applicare due cerniere, allo scopo di permettere la libera rotazione della porta. Nelle posizioni indicate sia nella figura di apertura del presente articolo sia nelle figure 1A ed 1B, si aprono i finestrini che si trovano nella parte prodiera dell'abitacolo, sulle fiancate, poi, su tali aperture si incollano o si fissano altrimenti, i rettangoli di celluloide che pur permettendo l'illuminazione dell'interno della cabina, impediscano che si formino delle correnti di aria. Altri due finestrini, più piccoli dei primi, si realizzano, ugualmente nelle fiancate della cabina, ma questa volta, presso l'estremità poppiera, e questi avranno lo scopo di illuminare, l'uno, la cucina, l'altro, la toeletta-vestibolo. Il telaio dei vari finestrini, si realizza con dei sottili listelli di compensato, nella cui intercapedine trova posto la celluloide. Per evitare poi che l'eventuale pioggia, caduta sulle pareti e sulla tettoia, scivolando lungo quest'ultima, possa colare nell'interno dello scafo, occorre che i margini inferiori delle pareti, orlati, sporgano all'esterno. Nella testata posteriore della cabina, il tessuto che la copre può essere tagliato verticalmente in corrispondenza con uno dei due listelli verticali ivi situati. L'apertura, così realizzata e chiudibile sia col sistema dell'abbottonatura oppure con dei laccioli, può dare facile accesso sia al motore, come al pozzetto di svuotamento, senza per questo costringere a scendere dal natante e girare dalla sua parte posteriore.

E' consigliabile che la tela che si userà per la copertura, e per le pareti anche se dichiaratamente impermeabile, sia sottoposta ad un trattamento destinato a promuoverne ulteriormente l'impermeabilità. All'uopo si può impiegare qualcuno dei migliori prodotti per impermeabilizzazione, attualmente reperibili in commercio, oppure si può adottare con successo uno dei due trattamenti che seguono: 1) applicare sulla tela una buona mano di olio di lino bollito e reso seccativo, attendere l'essiccazione, indi applicarvi sopra una mano generosa della migliore vernice disponibile; 2) Sminuzzare 3 o 4 ettogrammi di buon sapone da bucato ed introdurlo in circa 4 litri di olio di

PARTICOLARE DEL PORTELLO DI ESTRAZIONE ACQUA DALLO SCAFO E RELATIVO COPERCHIO

IL COPERCHIO DOVRÀ ESSERE INCERNIERATO AL PORTELLO

Sistema di giunzione tra gli elementi orizzontali dell'ossatura e le estremità di quelli verticali. Il lamierino deve essere robusto. Le viti di media grossezza e lunghe 30 mm.

semi di lino crudo, indi portare questo all'ebollizione, mescolando continuamente. Fare bollire per un paio di ore, poi applicare il liquido risultante con un pennello duro sfregando bene sulla tela, in modo da far penetrare il liquido stesso nel tessuto.

Per la distribuzione dello spazio all'interno dell'abitacolo e per la disposizione e l'ampiezza dei diversi vani, naturalmente ogni lettore farà come meglio crederà, raccomando comunque che le eventuali suppellettili piuttosto pesanti si faccia attenzione a distribuirle uniformemente rispetto alle fiancate dell'imbarcazione. Per quanto riguarda la convenienza di sistemarle più in prossimità della prua o della poppa, debbo dire che l'ideale sarebbe se anche nel senso della lunghezza esse fossero centrate, ad ogni modo, qualora questa condizione non potesse essere rispettata, è meglio che siano spostate leggermente verso poppa, il che farà sì che la prua dell'imbarcazione sia alquanto sollevata condizione questa, desiderabile per la facilità di avanzamento quando interessi spostarsi da un luogo ad un altro.

Nelle varie illustrazioni ho poi ritenuto opportuno illustrare come lo spazio nello chalet da me costruito sia impiegato. Alla estremità prodiera dell'abitacolo, ai lati della porta, ho costruito due cuccette, larghe un metro circa e lunghe m. 1,80 (ho però in mente di modificare alquanto questa disposizione, installando un unico letto, di tipo pieghevole, largo non meno di metri 1,50 e lungo sempre m. 1,80). Tale letto mentre sarà comodissimo durante il riposo, durante il giorno potrà essere ripiegato e sistemato contro una delle pareti, occupando così uno spazio minimo. Ritornando alla disposizione attuale, i due finestrini più grandi risultano ciascuno proprio sopra una delle cuccette. Al centro della cabina vi è una tavola, pieghevole, di tipo tale che di essa possa essere sollevata soltanto la porzione che interessi. Verso poppa ho creato un divisorio con la solita tela usata per le pareti esterne e per il soffitto. La parte limitata da tale divisorio la ho poi divisa in due di grandezza disuguale: la più piccola è adibita a toeletta-vestibolo, la più grande, invece è adibita a cucina ed a ripostiglio per le provviste. Il serbatoio per l'acqua dolce lo ho sistemato sotto il pavimento e precisamente tra la prima e la seconda membratura. Il serbatoio è costituito da un pezzo di tubo di eternit a sezione quadrata, di centimetri 25 x 25, lungo metri 2,50, chiuso alle estremità con dei tappi di cemento ed amianto. La sua capacità è di circa 160 litri. Il sistema con cui viene forzata a raggiungere il rubinetto della cucina è quello ad aspirazione, ho cioè installata in cucina una piccola pompetta a stantuffo (realizzata modificando una pompa per pneumatici di auto): bastono due colpi di stantuffo perché l'acqua cominci a fuoruscire dall'apposita cannella. La cucinetta è una di quelle da campeggio, a petrolio, di tipo « Primus ». L'illuminazione l'ho sinora realizzata con un paio di lumi a petrolio ed una lanterna tipo « Petromax » ovvero del tipo a benzina, con calsa incandescente.

Mi propongo però di preparare per la prossima stagione, una illuminazione elettrica, installando sotto il pavimento della cabina una batteria di accumulatori, che manterrà poi ben carichi con la dinamo da auto che accoppierò al motore a petrolio che come in altra occasione dissi, già ho acquistato e che mi propongo di installare. I vantaggi presentati dall'impianto elettrico a bordo sono molti, la possibilità di tenere acceso per tutto il tempo che mi piace, un radioricevitore (un autoradio modificato); anche l'anno scorso disponevo di una radio a bordo, ma si trattava di un portatile a pile e bastava che lo tenessi acceso per una diecina di ore di seguito, come è il mio solito, perché sia la pila anodica che quella di filamento fossero ridotte a mal partito. Feci un poco di conti e conclusi che non era un eccesso di economia il dovere spendere mille e più lire quasi ogni giorno per la sostituzione delle pile.

Con l'impianto elettrico a bordo posso anche usare il mio fido rasoio elettrico a bassa tensione, quello che uso quando sono in auto. Non escludo poi di mettere insieme anche qualche piccolo trasmettitore, per sperimentare quale sia la propagazione delle onde corte lungo la superficie del mare e per fare magari qualche buon collegamento con dei dilettanti. Infine la presenza della corrente elettrica a bordo, sia pure a bassa tensione, da la possibilità di tenere accese e ben visibili, durante la notte, le luci di posizione.

Come appare in fig. 1A, alle pareti laterali della cabina ho fissato in posizione diagonale, altri listelli, aventi lo scopo di rinforzare ulteriormente la struttura delle pareti stesse, in modo da metterla in grado di sopportare anche dei venti relativamente forti.

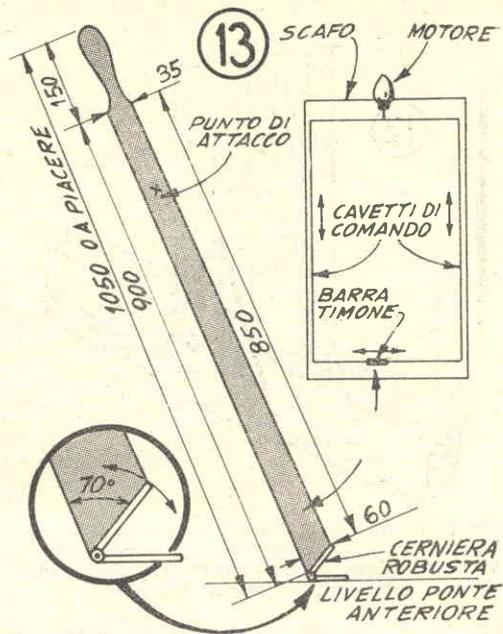
Dato lo spazio disponibile sul ponte di prua, ho ritenuto opportuno affidare ad esso, anche la funzione di ponte di pilotaggio: invece di un timone convenzionale ho installato al cen-

tro del ponte, proprio sopra la prua, una barra, collegata con una coppia di cavetti di acciaio trattenuti da quattro pulegge, alla barra di manovra del motore fuoribordo, installato al centro del ponte di poppa. Nel dettaglio inserito in fig. 13, si può vedere il percorso dei cavetti ed il collegamento di questi alla barra di prua ed al motore, a poppa. Ho anche perfezionata la veranda rappresentata dal ponte prodiero, cingendola nella parte frontale ed in una delle laterali, con della rete di ottone piuttosto robusta, riducendo così al minimo la possibilità di finire nell'acqua, a meno che non lo si voglia espressamente. Una parola ancora in merito al timone: i cavetti di collegamento debbono essere regolati in modo che quando la barra si trova esattamente in posizione verticale, anche il motore si trovi in posizione tale da spingere il natante in avanti, senza virare. Nel manovrare la barra stando rivolti verso la prua, quando la barra sarà spostata verso sinistra, il natante virerà verso sinistra e viceversa .Ho poi previsto un sistema di fissaggio con cui la barra del timone possa essere immobilizzata in qualsivoglia posizione, il che, a volte, può essere utile.

Il motore è dunque fissato al centro del ponte di poppa, su di un supporto appositamente preparato consistente in una robusta tavoletta di legno larga 30 cm. e lunga 45, fissata per mezzo di due robuste strisce di ferro piatto, all'asse di poppa, nella posizione e nella inclinazione visibili nelle figure 1A ed 1B. Il fissagio tra le strisce di ferro e l'asse di poppa va eseguito per mezzo di buloni e dadi, ma per assicurare la solidità ed evitare che attraverso i fori dell'acqua possa penetrare nella chiglia, sia sotto la testa del bullone che sotto il dado debbono essere applicate delle rondelle di cui una almeno di fibra.

Il motore fuoribordo si monta sul supporto per mezzo dei morsetti di cui è fornito. L'inclinazione del supporto (fig. 1A), va determinata in funzione alla migliore posizione del motore sia per l'azione dell'elica, sia per la sua manovrabilità attraverso la barra di prua.

Oltre alle normali suppellettili necessarie per il campeggio, il natante deve essere equipaggiato con una o più ancore, qualche rotolo di fune catramata, un paio di remi di emergenza, un estintore, una scatola con l'occorrente per il pronto soccorso, una bussola, questo naturalmente quando si abbia intenzione di spingersi molto al largo. Prossimamente spero di potere illustrare qualche metodo di angolazione grazie a cui, con l'ausilio di una semplice ricevente, di qualsiasi tipo, per onde medie, ed ascoltando le stazioni diffonditrici dei normali programmi, è possibilissimo fare il punto e quindi determinare la direzione da prendere, anche se non si sia in vista di nessuna costa.

Gli interstizi esistenti tra i supporti del pavimento del natante assicurano una buona ventilazione all'interno della chiglia, grazie alla quale gli effetti dell'umidità possono essere ridotti al minimo. Nel caso comunque che capiti da percorrere tratti di mare piuttosto

Barra del timone. Nel dettaglio a destra è illustrato il sistema di cavetti per il comando del motore. In ognuno degli angoli del rettangolo formato dai cavetti si trova una puleggia folle.

agitato, conviene chiudere tali interstizi con dei blocchetti di legno e stucco la calafatari.

Di raccomandazioni particolari, non credo di doverne fare: suggerisco solo di fare il possibile per trovarsi sempre in acque poco mosse. Il natante del resto regge bene il mare: da evitare soltanto di essere sorpresi dal mare grosso in zone di bassifondi o dove vi siano delle scogliere, raccomandazione, questa che vale, del resto, per tutte le piccole imbarcazioni.

Una ultima segnalazione: il natante ha un pescaggio molto ridotto, anche a pieno carico e può quindi avventurarsi senza tema di insabbiarsi anche in acque basse. Il mio programma per la prossima estate è il seguente: se possibile, una puntatina alle coste della Libia, poi, di ritorno ho intenzione di entrare nella foce di qualcuno dei fiumi che si aprono sul Tirreno e risalire quindi il fiume stesso, fin dove mi sarà possibile.

Ed eccomi giunto alla conclusione; credo che a questo punto la miglior cosa da fare è di invitare i lettori, perché molti di essi mi imitino in questo sport, in cui posso a buon diritto definirmi un pioniere. Durante le prossime vacanze mentre starò alla barra del timone od a prendere il sole sul ponte del mio chalet, al largo, darò di tanto in tanto un'occhiata all'orizzonte, per vedere se potrò scorgere qualche altro chalet, uguale al mio, migliore del mio. Tra l'attrezzatura che mi sarò portato figurerà certamente qualche grosso razzo da segnalazionee che sarò ben lieto di accendere se mi capiterà di incontrare, come dicevo, qualcuno di voi, cari lettori, per festeggiare l'affermarsi del nuovissimo sport.

ABITACOLO DA APPLICARE SU QUALSIASI BARCA

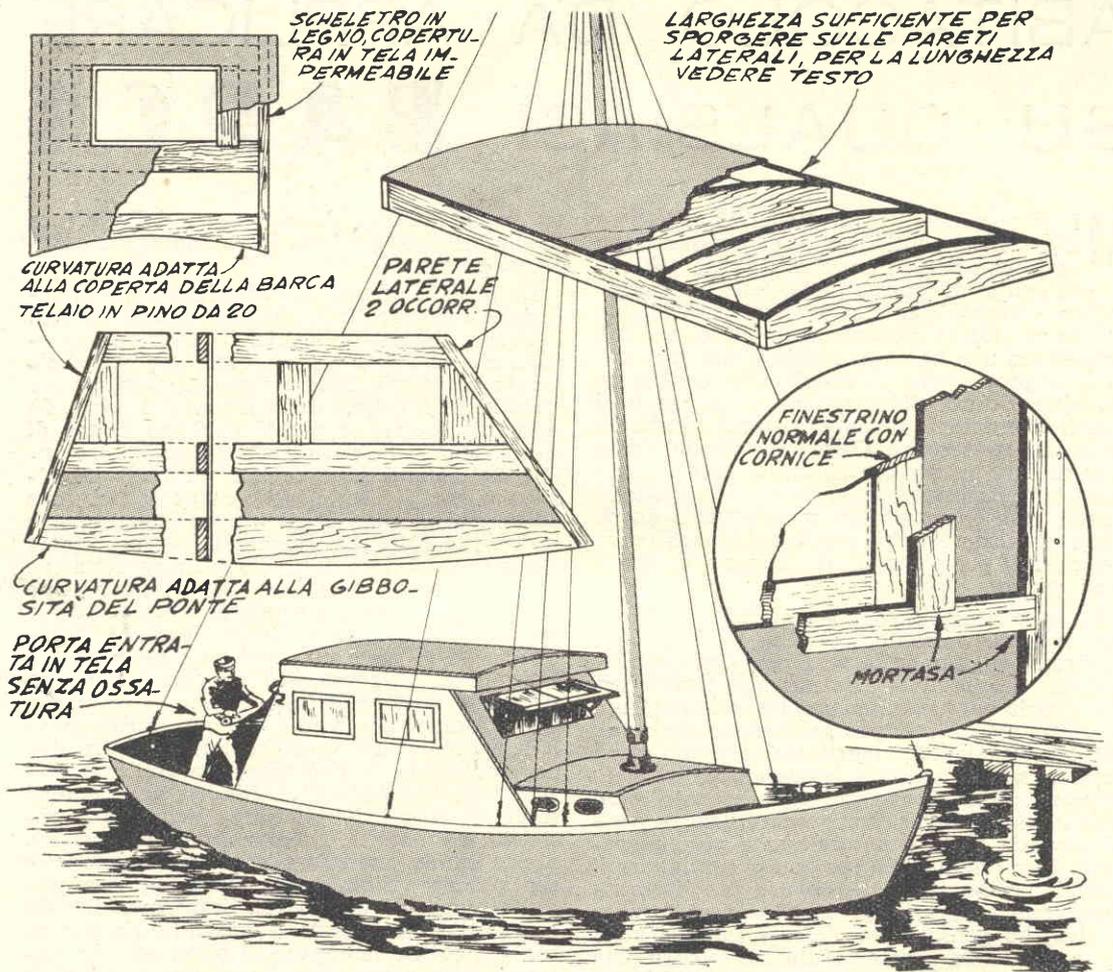
Mi sia permesso di intrattenermi ancora su argomenti nautici, che comunque sono certo che non vi annoiano. Tanto più che il contenuto di questo articoletto è logicamente collegato a quello precedente. Vediamo di che si tratta: certamente molti di voi già possiedono una barca di medie dimensioni oppure si propongono di acquistarne una in un prossimo futuro. Ebbene, sono certo che tutti questi possessori di imbarcazioni, sarebbero felici se potessero installare sulle barche stesse una cabina, un piccolo abitacolo in cui sistemare una cuccetta e qualche altro oggetto ed avere, così, la possibilità di effettuare anche viagi piuttosto lunghi, specie se la loro barca sia o sarà provvista di un motore, di qualsiasi genere.

Le barche scoperte, non sono infatti salubri, per il pernottamento, cosicché ogni volta, i naviganti sul far della sera non possono fare a meno di approdare e scendere in terraferma (non parlo qui naturalmente dei cosiddetti lupi di mare, ma di quei naviganti come me e voi, che appassionati del mare, trascorriamo quasi tutte le nostre vacanze in mezzo ad esso). Io dunque, come dicevo, mi sono trovato, ogni sera nella necessità di approdare. Questo va e vieni dalla costa è naturalmente poco piacevole. Ecco dunque che per potere continuare il viaggio anche di notte oppure pur fermandomi, rimanere al largo senza dovere tornare a riva, ho pensato che l'ideale sarebbe stato se la mia barca avesse potuto essere corredata da una cabina che mi proteggesse dalla bassa temperatura e dall'umidità notturna e che mi permettesse di continuare il viaggio anche se fossi stato sorpreso da qualche scroscio di pioggia. Oltre tutto, poi, nella cabina avrei anche potuto accendere un fornelletto per prepararmi qualche cosa di caldo ed avrei trovato qualche posticino comodo per leggere o scrivere in pace. Per risolvere questo problema ed ampliare così ulteriormente il diletto che io provo trovandomi in mare, non mi occorreva certo di essere un ingegnere navale, né di fare qualche ordinazione in uno dei grandi cantieri di Genova. Una volta di più cercai e riuscii a non venire meno al mio motto, che si riassume nel verbo « arrangiarsi »; dopo avere infatti almanaccato un poco, tracciai col lapis alcuni disegni, sommari, ed in base a questi mi misi al lavoro.

Tali disegni ora li offro a voi, perché voi pure possiate trarne vantaggio. Nei piani che allego al presente articoletto, ho avuto però cura di eliminare tutte le dimensioni, allo scopo di non influenzarvi, dato che le dimensioni in questioni vanno stabilite, non a priori, ma in funzione della forma e delle misure dell'imbarcazione in cui la cabina debba essere installata.

Le proporzioni che non variano sono le seguenti: i margini inferiori delle pareti laterali, debbono giacere sul ponte, in posizione prossima alla mediana della imbarcazione; specialmente i contorni di tali margini debbono essere stabiliti in funzione della forma del ponte. In fatto di altezza, le pareti debbono essere di misura sufficiente per formare, quando sormontate dal cofano della cabina, un vano dell'altezza di metri 1,80, in modo da permettere che anche una persona di statura medio-alta possa sostarvi in piedi. La lunghezza poi deve essere alquanto superiore di quella della cuccetta che dovrà trovarvi posto; io personalmente ho adottato la lunghezza totale di metri 2,60, allo scopo di potere piazzare in un angolo un tavolinetto ed in un altro, anche un mobiletto in funzioni di dispensa, sul ripiano esterno ho sistemato un fornelletto a combustibile solido, tipo « Meta », che è uno dei più raccomandabili in questi casi. Come materiale costruttivo per l'abitacolo, si può usare sia dell'agglomerato legnoide (masonite, faesite, ecc.) purché se ne scelgano i tipi più duri e sicuramente resistenti all'umidità. Il cofano della cabina, che è preferibile realizzare con il sistema della centinatura, visibile nella figura apposita, può essere coperto sia con tela impermeabile, sia con sottile compensato o masonite, sia ancora con del sottile lamierino di alluminio. La parete rivolta verso prua, il cui dettaglio è visibile nel particolare in alto a sinistra della figura, e come si vede, costituita da una ossatura, la quale va fissata ai margini anteriori delle pareti laterali per mezzo di viti; poi, la tela che ricopre tale ossatura e che sporge tutt'intorno per un lembo di una diecina di cm., va ribattuta appunto sui bordi delle pareti laterali e qui va fissata con una serie di chiodini di rame o di ottone a testa larga.

La parete posteriore della cabina, quella cioè rivolta verso poppa, e completamente in tela, senza ossatura ed è naturalmente mobile, dato che può essere sollevata per permettere l'accesso nell'interno dell'abitacolo e poi fissata lungo i margini posteriori delle pareti laterali, per mezzo di ganci, del tipo usatissimo anche per le porte delle tende da campeggio. La copertura della cabina va fissata ai margini superiori delle pareti laterali, per mezzo di viti a legno o con sottili buloni. La copertura stesse non è invece fissata alla parete frontale in quanto che sporge alquanto sul davanti di questa, provvedendo una apertura per la circolazione dell'aria nell'interno della ca-

bina anche quando la finestrella sia chiusa senza permettere, però, che nella cabina possa penetrare la pioggia.

Al fissaggio di tutto l'insieme nello scafo della barca, provvedono quattro buloni che attraversano, due da un lato, due dall'altro le bordate della barca; ove, poi si tema che i fori passanti attraverso le bordate, possano indebolirne la struttura, si può ricorrere al sistema della legatura, con piccoli tratti di fune, fatti passare attraverso fori nelle pareti laterali (naturalmente in punti piuttosto robusti) fermati poi all'interno con dei nodi, aventi lo scopo di impedire che le estremità delle funi possano liberarsi. Le estremità opposte delle funi vanno poi legate, piuttosto tese a qualcuno degli occhielli metallici che certamente vi saranno lungo le bordate della barca. La prominenza della cabina verso prua contribuisce come si vede al miglioramento della estetica dell'insieme, comunque tale prominenza è completamente separata dalla cabina dalla quale la divide anzi, uno spesso strato di materiale assorbente acustico, destinato a ridurre il rumore del motore che riesce a giungere nella cabina; vi è soltanto un portelletto che dà accesso al motore per eventuali revisioni, ecc.; anche questo portello è chiuso da un rettangolo di materiale assorbente acustico. Raccomando che prima di intraprendere un viaggio ci si assicuri che nemmeno la minima parte dei gas di scarico riesca a sfuggire ed a diffondersi nell'interno della cabina poiché, se ciò accadesse, ne potrebbero derivare conseguenze anche piuttosto gravi. Si controlli quindi spesso che le guarnizioni delle condutture di scarico che convogliano i gas combusti del motore al fumaiolo, siano tutte in ottime condizioni e non permettano la minima perdita. Volendolo, il fumaiolo, invece di essere rivolto verso l'alto, può anche essere rivolto fuori dalla bordata.

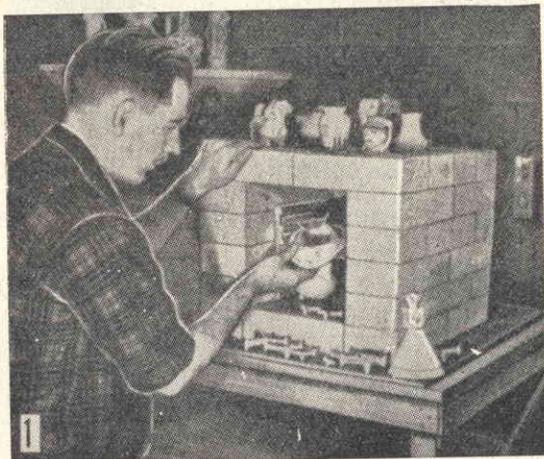
L'interessante di questa cabina è che, quando non interessa, la si può facilmente smontare e lasciare a terra, pronta per essere di nuovo impiegata ogni volta che occorra.

Lavorazione della TERRACOTTA E DELLA CERAMICA

PARTE PRIMA

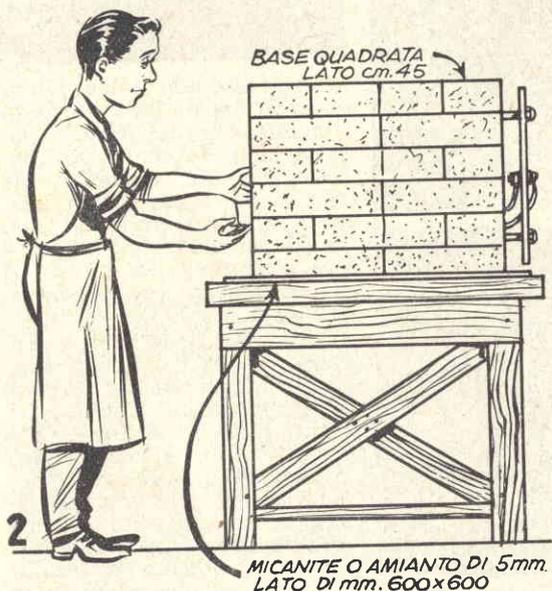
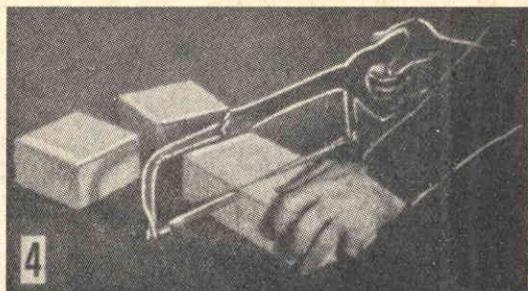
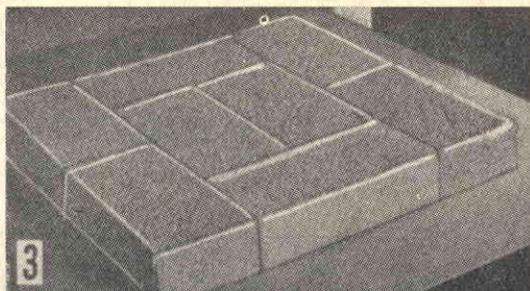
Costruzione di un fornetto elettrico

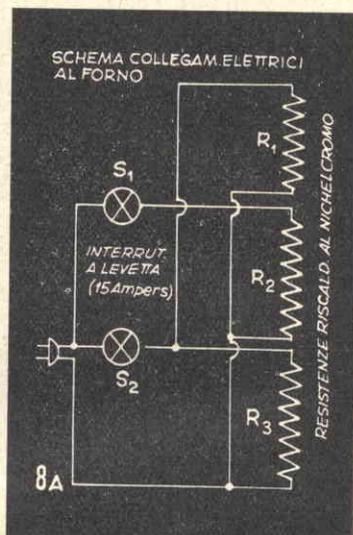
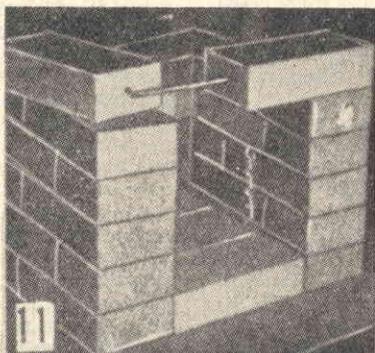
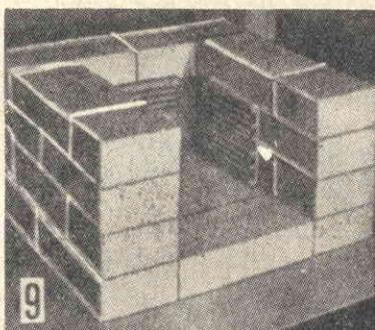
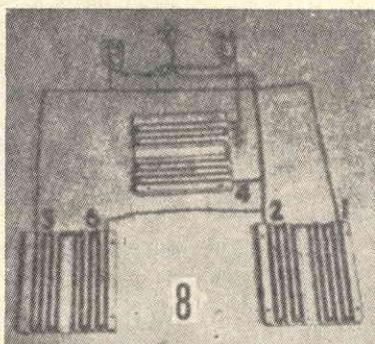
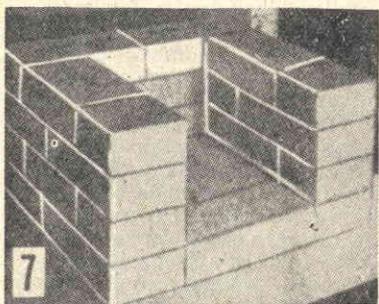
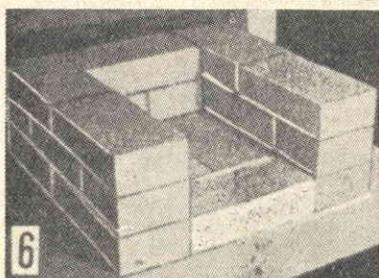
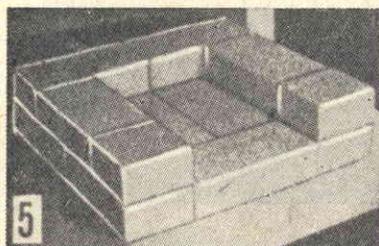
Se vi sentite interessati alla lavorazione delle ceramiche e della terracotta e ne avreste già fatto il vostro hobby se foste stati a conoscenza delle tecniche che tali lavori implicano, quello che qui inizia è ciò che fa per voi: si tratta di un corso accelerato al termine del quale vi troverete in possesso di tutti quegli elementi basici che vi occorrono per divenire dei ceramisti, se non ottimi, almeno passabili. Gli argomenti che vi saranno svolti sono, in sintesi, i seguenti: costruzione ed uso di un piccolo forno per ceramiche, vari tipi delle argille usate per i lavori di ceramica e loro impasto; esecuzione di semplici progetti in terracotta, lavori più complessi e figurine, riscaldamento del forno e cottura dei pezzi, uso dei diversi smalti per ceramiche, costruzione di una ruota da vasaio, uso di questa per la esecuzione di alclni bei progetti. Date le esigenze di spazio, sono costretto a suddividere in diverse puntate questo piccolo corso e spero che ciò non dispiaccia ai lettori.

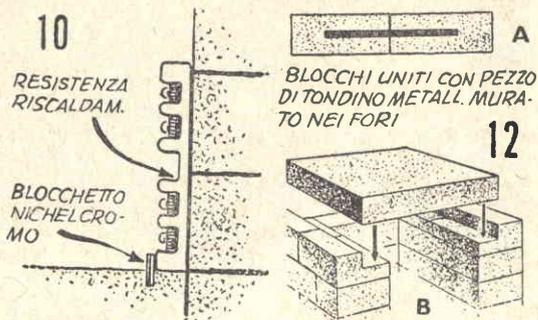
Invece di perdermi in inutili soliloqui su quanto interessante sia la lavorazione di quella docile materia che è la ceramica, fatto, questo, che credo a conoscenza di tutti, preferisco entrare subito nel vivo dell'argomento e passo quindi ad illustrare la costruzione di un piccolo forno per ceramiche e terracotte.

1

2

Di forni per ceramiche ve ne sono di molti tipi, con riscaldamento a gas, od a nafta od a carbone, ma si tratta quasi sempre di forni per grandi produzioni ed affidati alle cure di personale molto pratico senza il quale è, in tali forni, molto problematico riuscire a mantenere la temperatura costante come deve essere durante tutto il periodo della cottura. Per forni di piccole dimensioni, specialmente se usati da dilettanti non molto pratici, il riscaldamento a resistenze elettriche è l'ideale. I forni del genere si riscaldano molto facilmente, con essi la temperatura può essere mantenuta nei limiti voluti, non occorrono camini di tiraggio per l'eliminazione di fumi ed infine il costo delle cotture, misurato in chilowatt consumati, non è molto alto.

Il fornetto che qui è illustrato ha una cavità di cottura di mm. 250 x 225 x 225, può essere alimentato direttamente con la corrente della rete di illuminazione oppure con quella industriale. In otto ore può essere portato alla temperatura di 1050° centigradi, pari cioè a quella indicata dal cono del numero 04. Durante questo tempo, il consumo totale di corrente è di circa 10 chilowatt-ora, il che equivale ad una spesa di circa 150 lire, se la corrente è industriale, e di circa 350 lire, se viene usata la normale corrente di illuminazione. Per la massima parte dei lavori di cottura e di smaltatura, la più elevata temperatura che occorra raggiungere è di circa 1100° centigradi, equivalente a quella indicata dal cono 02. Tale temperatura può essere raggiunta anche con questo fornetto. Essa non può essere superata

poiché, al di sopra dei 1100° il nichelcromo delle resistenze fonde. Vi sono comunque delle resistenze speciali, non costituite da leghe metalliche ma da bacchette di carburo di silicio, con le quali è possibile raggiungere i 1400° centigradi, quando questo possa servire. Ad ogni modo preciso che queste alte temperature vengono raramente raggiunte.

Come è ovvio, anche senza far loro superare i 1100°, le resistenze di nichelcromo si bruciano, ovvero si interrompono, ma questo non costituisce un grave danno, dato che la sostituzione di esse non costerà più di poche decine di lire e che nella progettazione del forno io ho fatto in modo che la sostituzione di dette resistenze fosse attuabile senza alcuna difficoltà. D'altra parte, se nel riscaldamento si pone qualche attenzione, la durata di tali resistenze potrà essere prolungata.

La costruzione del forno, converrà che la iniziate solamente quando vi sarete procurati ed avrete a portata di mano tutti gli elementi che occorrono: in tal modo avrete la possibilità di completare la costruzione con meno di una giornata di lavoro. Prima cosa da fare è quella di stabilire quale debba essere la posizione del forno durante

Figg. 5, 6, 7, 9. La disposizione dei blocchi interi e dei mezzi blocchi va fatta come indicato, affinché i vari elementi del forno, incrociati, si sostengano a vicenda. Figg. 8, 8a. Le resistenze riscaldanti debbono essere adatte al voltaggio della rete su cui dovranno essere inserite.

il suo uso: conviene infatti che una volta costruito, il forno, non venga più spostato. Eventualmente potrete fare in modo che tale posizione sia a distanza non eccessiva dalla più robusta presa di corrente di tutto l'appartamento: quella alla quale è collegata la cucina elettrica oppure quella su cui durante l'inverno è inserito il termoconvettore o la stufa elettrica. Dovete infatti tenere presente che il forno, durante la fase del massimo riscaldamento assorbe un quantitativo notevole di corrente; non è quindi fuori di caso che prima di inserirlo, vi assicuriate che le valvole dell'impianto elettrico siano in grado di sopportare tale corrente e che lo stesso sia del contatore. Specialmente nel caso di contatori dell'impianto di illuminazione, ve ne sono molti in grado di sopportare una corrente massima di 5 ampere: per assicurarsi che non sia così, basta dare un'occhiata alla targhetta che si trova sulla calotta del contatore stesso, in essa, oltre alle altre indicazioni, è anche segnata appunto la corrente massima che esso tollera. E ancor più consigliabile di interpellare un elettricista che esegua un sopraluogo ed, ove ciò sia necessario, provveda alla stesura di una nuova linea, adatta a sopportare il forte carico.

Il forno, ovviamente, non dovrà essere situato per terra ma su un robusto tavolo da lavoro, in modo che il forno stesso venga a trovarsi ad un'altezza conveniente per il suo riempimento (vedi fig. 2). Meglio ancora, se si tratta di un tavolo il cui ripiano sia metallico. Sulla tavola, disponete un quadrato di una sessantina di cm. di lato, di un cartone di amianto molto spesso e su questo disponete un quadrato di lamierino di ferro di uguali dimensioni: queste due parti costituiranno il basamento isolante per il forno (figura 2).

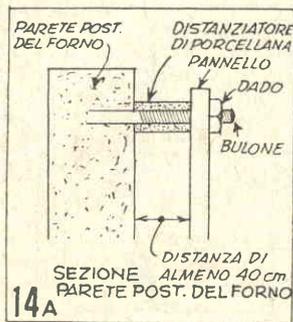
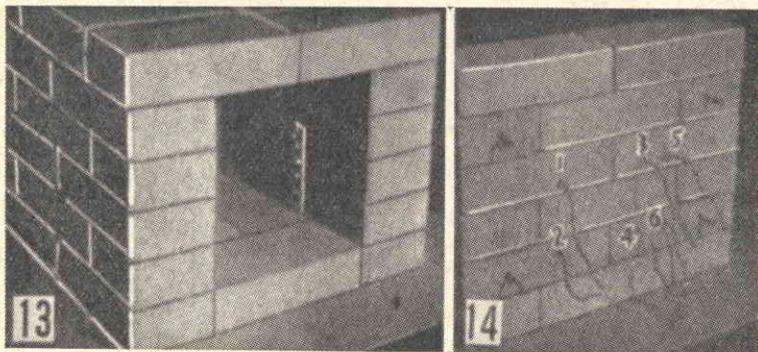
Iniziate la costruzione del forno vero e proprio disponendo un primo strato di blocchi di refrattario, ben centrati sul basamento di lamierino e di amianto, come in fig. 3. Immobilizzate ciascuno di tali blocchi al suo posto facendo uso di una malta composta di cemento per forni, la quale dovrà essere applicata sia sulle superfici dei blocchi in contatto con il basamento in lamierino, sia sulle superfici dei blocchi in contatto tra di loro. Dopo avere disposto ciascuno dei blocchi, premetelo con energia contro il basamento: riuscirete così a fare sfuggire dal di sotto di esso un poco della malta, che dovrete affrettarvi ad eliminare.

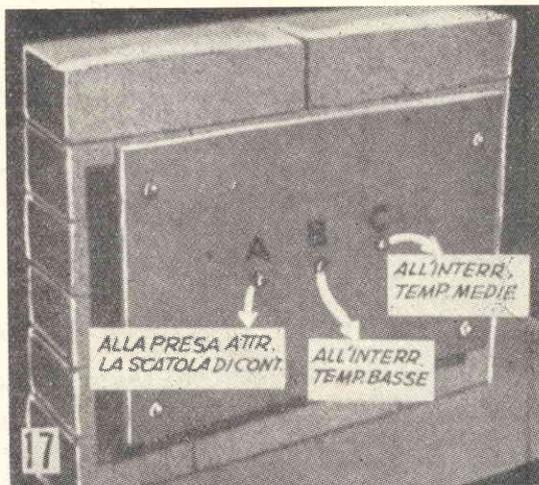
Nel procedere con la costruzione, vi si presenterà quasi certamente la necessità di tagliare a metà qualcuno dei blocchi(per assicurare che essi, negli strati successivi (fig. 5, 6, 7), vengano a trovarsi nella disposizione reciproca che dia la massima solidità all'insieme. Per tagliare i blocchi, potete fare uso di un seghetto a metallo (fig. 4) purché ne manteniate sempre bagnata la lama, ad esempio, versando in continuità dell'acqua nel taglio, man mano che esso procede; per avere poi la sicurezza di tagliare ben diritto, fate un segno col lapis su tutte e quattro le facce del blocco, lungo la linea del taglio. Procedete dunque alla messa in opera degli strati successivi: per il secondo (fig. 5), occorrono due blocchi interi nel retro, due interi ai lati e due mezzi sul davanti. Ognuno dei blocchi dovrà essere naturalmente cementato agli altri per mezzo della solita malta. Sopra il secondo strato disponete il terzo (fig. 6), continuando, naturalmente a cementare con la malta; da notare che per questo terzo strato, non viene impiegato alcun mezzo blocco. Vi raccomando di rispettare bene la disposizione dei blocchi, come è indicata nelle foto. Passate poi a mettere in opera il quarto strato (fig. 7), la cui disposizione è identica a quella del secondo. A questo punto prendete una squadra ed una livelletta e controllate con esse l'allineamento dei blocchi.

Prima di cementare il successivo strato di blocchi, conviene vi diate da fare per piazzare

13

14

14A

gli elementi riscaldanti, a resistenze elettriche: userete a tale scopo tre resistenze da 400 o 500 watt ciascuna, montate su supporto refrattario a forma rettangolare, che disporrete rispettivamente, una, contro la parete di fondo e due contro le pareti laterali del vano del forno che già si sarà andato formando a seguito della opportuna disposizione dei diversi strati di blocchi. In fig. 8 potete vedere i tre elementi, già muniti dei loro conduttori. I terminali numerati con 2, 4 e 6 fanno capo ad un unico conduttore il quale costituisce pertanto il conduttore di ritorno di tutti e tre gli elementi. Nell'esecuzione dei collegamenti dovrete dunque attenervi a quanto indicato nelle figg. 8 ed 8a. Piazzate dunque gli elementi come in fig. 9 centrandoli nel vano rispetto ai due blocchi centrali del basamento del forno.

Dipanate poi un poco di spire a ciascuna estremità delle resistenze, in modo da avere un certo margine di filo di nichelcromo, dal quale farete prelevare la corrente dalla morsettiera esterna. Data infatti l'elevata temperatura che dovrà regnare nel forno all'interno di esso non è possibile installare morsetti e tanto meno conduttori di altri metalli, che ben presto risulterebbero profondamente alterati da processi di ossidazione; inoltre, come ognuno sa, in tutti i giunti di fili metallici, la corrente che li attraversa incontra una considerevole resistenza. I conduttori, dunque, lungo i quali la corrente giungerà agli elementi riscaldati saranno rappresentati dalle estremità delle resistenze stesse; queste estremità dovranno quindi attraversare le pareti in refrattario del forno. Una notevole serie di esperienze da me fatte ha dimostrato che è preferibile che la parete attraversata da tali conduttori sia quella di fondo, o posteriore, che dir si voglia. In questa parete dovrete pertanto, con un trapanetto a mano, munito di una puntina di acciaio extraduro, praticare i fori per il passaggio dei conduttori (durante la foratura irrorate abbondantemente con acqua, la punta, ed estraete di sovente questa dal foro per togliere via la polvere e versarvi l'acqua). Per la foratura attenetevi alla foto n. 14 che rappresenta la parete posteriore del forno, in cui vi sono sei fori; in ognuno di questi, fate passare uno dei conduttori, tenendo presente che i numeri indicati in fig. 14, corrispondono ai numeri dati ai conduttori in fig. 8.

Gli elementi riscaldanti, se volete siano facilmente asportabili per la loro sostituzione in caso di bruciature, non conviene che siano cementati alle pareti del forno con della malta: dato che il forno, durante il funzionamento non sarà certo sottoposto a forti vibrazioni, basterà che gli elementi refrattari su cui le resistenze si trovano, siano semplicemente addossati alle pareti; fate semmai nello strato di base del forno alcuni forellini di piccolo diametro profondi un paio di cm. in cui possiate introdurre dei pezzi di barretta di nichelcromo piuttosto grossa, che una volta spinti all'interno, costringano in qualche modo i refrattari a stare in piedi senza ribaltare (vedere fig. 10). I pezzi di barretta debbono essere semplicemente introdotti nei fori ciechi e non murati in essi.

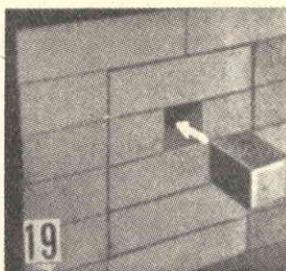
Per preparare il tetto del forno dovrete unire due blocchi normali nel senso della lunghezza, forzando in un foro fatto nelle facce che dovranno trovarsi in contatto, una barretta di fatto o di acciaio, murandovela poi con un poco di malta (figg. 11 e 12a); dell'altra malta spalmatela poi anche sulle due facce in contatto.

L'operazione eseguita sui primi due blocchi dovrete ripeterla per altre tre coppie di blocchi, dopo di che avrete a disposizione quattro blocchi di lunghezza doppia, che dovrete anda-

re a murare al di sopra delle pareti del forno, come indicato in fig. 13: la copertura risulterà in tal modo completa e non avrete che da eliminare con uno poco di malta tutte le fessure che possiate notare tra una coppia di blocchi e l'altra. A questo punto tutto sarà pronto per la esecuzione dei collegamenti elettrici. La parete esterna posteriore del forno è illustrata, come dicevo, in fig. 14, ed un suo dettaglio si trova in fig. 14a. Preparate poi in detta parete esterna, quattro fori ciechi, abbastanza profondi, in cui murerete altrettanti pezzi di bacchetta filettata di ferro o di acciaio, di adatto diametro e di lunghezza sufficiente perché una porzione, di circa 50 mm. di ciascuno di essi, sporga all'esterno. Raccomando soltanto di non fare dei fori di diametro troppo superiore alla sezione delle bacchette filettate, altrimenti l'eccessivo quantitativo di malta che sareste costretti ad usare per ancorarli, ne comprometterebbe la solidità del fissaggio. Un ottimo sistema è anzi quello di fare uso di una punta per trapano della grossezza pari a quella delle bacchette filettate e di spingere magari con dei leggeri colpi di martello le bacchette nei fori così eseguiti. A tale scopo usate esclusivamente un martello con testa di rame od addirittura un blocchetto di piombo, poiché, usando altri metalli per percuotere, potreste danneggiare la filettatura delle estremità delle bacchette. I fori per queste barrette filettate, pur essendo profondi come dicevo, non debbono giungere ad attraversare completamente i blocchi in cui sono praticati ed andare ad aprirsi dall'altra parte. Se invece vi capiti di fare qualcuno dei fori di diametro eccessivo, non limitatevi ad introdurre in esso il pezzo di bacchetta filettata ed un poco di malta, spingetevi anche dei piccoli frammenti ricavati pestando col martello uno dei blocchi. Qualunque sia la situazione che vi si presenti, dopo avere murate le bacchette filettate entro i fori, date qualche ora di tempo alla malta perché essa faccia la necessaria presa e poi sarete pronti per le ulteriori lavorazioni, sempre relative al forno.

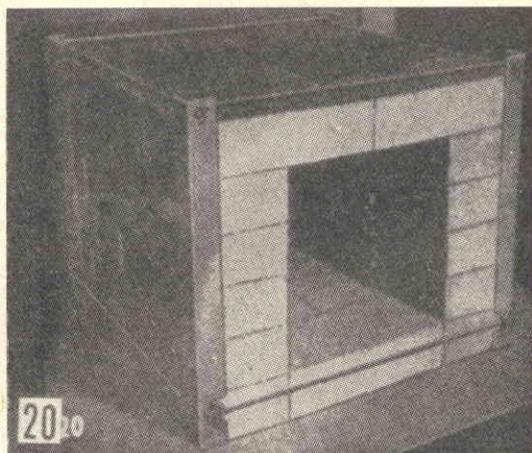
In fig. 15 ed in fig. 17 avrete già notata la presenza, di fronte alla parete posteriore esterna del forno, di un pannello: si tratta della morsettiera dei collegamenti alle resistenze del forno stesso. Per la sua realizzazione vi occorrerà un pezzo di agglomerato resistente alle alte temperature, tipo « transite » o « micanite » o simili, di dimensioni tali che ognuno dei suoi spigoli sporga di un paio di centimetri oltre il sottostante pezzo di barretta filettata fissato alla parete esterna del forno (figg. 15 e 17). Disponete su ciascuno dei pezzi di barretta un certo numero di rondelle di ceramica od anche di amianto, in quantità tale da totalizzare uno spessore di 40 mm. (figg. 14a e 15), in modo che quando il pannello-morsettiera sarà issato sulle barrette filettate e che su queste si saranno stretti gli appositi dadi, il pannello stesso venga a trovarsi distanziato appunto di una quarantina di mm. dalla parete del forno. Fate quindi nel pannello di transite quattro fori, ciascuno dei quali, in corrispondenza di uno dei pezzi di bacchetta filettata ed altri tre fori fateli in prossimità del suo centro. In ciascuno di questi tre fissate un grosso morsetto di ottone, con vite a galletto, che potrete acquistare presso qualche buon elettricista, e contrassegnate questi con le prime tre lettere dell'alfabeto, da sinistra verso destra (figg. 15 e 17). Riunite, attorcigliandoli insieme, i tre fili 2, 4 e 6 di nichelcromo che sporgono all'esterno dai fori fatti nella parete del forno e fissateli insieme nel retro del morsetto A; eseguite poi gli altri collegamenti attendovi alle indicazioni di fig. 15. La fig. 16 illustra un morsetto tipico, come se ne può acquistare dovunque. Se vorrete realizzare delle economie, potrete provvedere alla autocostruzione dei morsetti stessi, partendo da bulloncini di ottone piuttosto robusti. In fig. 8 ed 8a avete lo schema elettrico generale dell'impianto per il riscaldamento del forno, dalla presa di corrente alle resistenze. Sul lato esterno del pannello fissato alla parete posteriore del forno vi sono dunque tre morsetti, il primo dei quali, A, serve da linea di ritorno per tutte e tre le resistenze, il secondo, B, collega il filo n. 3 all'interruttore per il comando della « Bassa temperatura », il terzo, C, infine, collega i fili 1 e 5 all'interruttore della « Temperatura media ». Si intende che il massimo del riscaldamento si ottiene quando tutti gli interruttori sono chiusi, ossia quando tutti e tre gli elementi riscaldanti sono accesi. Gli interruttori potrete fissarli su di una specie di scatola di comando, del tipo di quella di fig. 18, in cui, mentre da un lato giungono i tre conduttori provenienti dai morsetti A, B, C, dall'altro arriva la corrente proveniente dall'impianto elettrico di illuminazione o da quello della industriale.

A questo punto, per ultimare le lavorazioni intorno al fornetto non avrete che da realizzare la chiusura del vano anteriore, dalla quale vengono introdotti i pezzi da cuocere e questi stessi vengono estratti dopo la cottura. Il sistema più conveniente per la realizzazione di tale chiusura è quello cosiddetto a secco, consistente nel formare dinanzi al vano una parete di blocchi, in modo da chiuderlo quasi alla perfezione. Uno dei blocchi centrali di questa parete va tagliato in due punti in modo da formare, nella parte centrale di esso, uno spioncino a sezione presso a poco

quadrata, di 5 o 6 cm. di lato, che permetta l'osservazione nell'interno del forno per verificare l'andamento della cottura (fig. 19), senza costringere a togliere un blocco intero perché questo producendo un repentino raffreddamento dell'interno potrebbe causare la rottura di molti dei pezzi sotto cottura ed avrebbe anche conseguenze piuttosto severe per la durata dei blocchi di cui il forno è costituito.

I dettagli completi per il riscaldamento del forno li darò più avanti, per ora mi limito a fare qualche premessa, che potrà interessare se vorrete dare al forno stesso un primo riscaldamento a vuoto, avente lo scopo di eliminare dai blocchi gran parte dell'umidità che essi possano contenere, completare la presa della malta usata per cementare insieme i blocchi, ed infine a bruciare quelle sostanze organiche che siano rimaste aderenti ai blocchi stessi e che in talune condizioni, se venissero bruciate quando il forno fosse pieno di pezzi da cuocere o da smaltare, potrebbero alterare, con i gas che da esse si svilupperebbero, i colori degli smalti stessi.

Inserite dunque la spina del cavetto che porta corrente al forno in una presa di corrente sufficientemente robusta, chiudete con i blocchi la porta del forno e fate scattare l'interruttore della « Bassa temperatura ». Non provate, né in questo riscaldamento a vuoto, né nei successivi con i pezzi da cuocere, a fare raggiungere all'interno del forno, in maniera rapida, la temperatura voluta perché, ciò facendo, riuscireste soltanto a compromettere definitivamente le condizioni dei blocchi di cui il forno è formato. Tali blocchi infatti, pur essendo in grado di sopportare temperature anche molto elevate, non tollerano i bruschi sbalzi di temperatura e se vi sono sottoposti, reagiscono deformandosi e spaccandosi in modo irrimediabile. Come dissi all'inizio, per raggiungere la temperatura di 1030 o di 1050° centigradi occorrono quasi otto ore. Fate dunque riscaldare il forno fino a quando il suo interno, osservato dallo spioncino non appaia color rosso ciliegia, il che starà ad indicare la presenza di una temperatura di circa 600° centigradi. A questo punto fate scattare anche l'interruttore della « Temperatura media » il che farà sì che il riscaldamento avvenga ad un regime più eccelerato. La temperatura dei 600° centigradi si raggiunge in condizioni normali, dopo circa 2 ore e mezza.

Avrete notato che talvolta, nel segnalare le temperature del forno ho citato anche i cosiddetti coni piroscopici che ad esse si riferiscono: tali coni costituiscono un sistema molto efficiente per la determinazione delle alte temperature (per le quali non sono ovviamente adatti i comuni mezzi di misura, come termometri, ecc). Sull'impiego di tali coni nella valutazione delle temperature e del grado di cottura dei pezzi sottoposti all'azione del forno, parlerò diffusamente più avanti.

Gli elementi riscaldanti presentano, come si può vedere dalle foto apposite, una scanalatura nel senso della larghezza, in cui non è disposta l'elica di nichelcromo. Tale scanalatura la utilizzerete come staffa per il sostegno di un ripiano che dia la possibilità di sistemare un maggior numero di pezzi in ogni fornata. Se vi interessa poi conferire una maggiore solidità all'insieme del forno, onde avere la possibilità di spostarlo ogni volta che lo vogliate, come spesso accade nel caso che esso per la cottura debba essere inserito sulla presa di corrente che alimenta la cucina elettrica, dato che non è davvero desiderabile che il forno stesso sosti in cucina da un giorno all'altro, potete raggiungere lo scopo creando una specie di fasciame con dei pezzi di angolare di ferro piuttosto robusto, tenuti insieme da un sistema di tiranti, trattenuti a loro volta da galletti (vedere fig. 20), che si impanano alle estremità di essi i quali sono a tale scopo, filettati. Ad ogni modo, tengo a precisare che

se nel vostro laboratorio avete un angolino in cui possiate sistemare permanentemente il forno senza bisogno di spostarlo nemmeno per l'uso, questo lavoro di imbracatura non è necessario.

Se riuscirete a trovarne presso qualcuno dei fornitori della vostra città, applicate su tutte le superfici interne del forno, escluso quelle degli elementi riscaldanti, una mano della speciale malta protettiva o in mancanza di quella applicate un velo della stessa malta che avrete usata per le murature ma che avrete molto diluita allo scopo di poterla stendere con un pennello. Potrete in tal modo raggiungere il duplice scopo di creare uno straterello protettivo che aumenterà la durata del vostro forno e di otturare tutte le piccole fessure indesiderabili, che costituiscono altrettante vie attraverso le quali la temperatura dell'interno del forno si disperde.

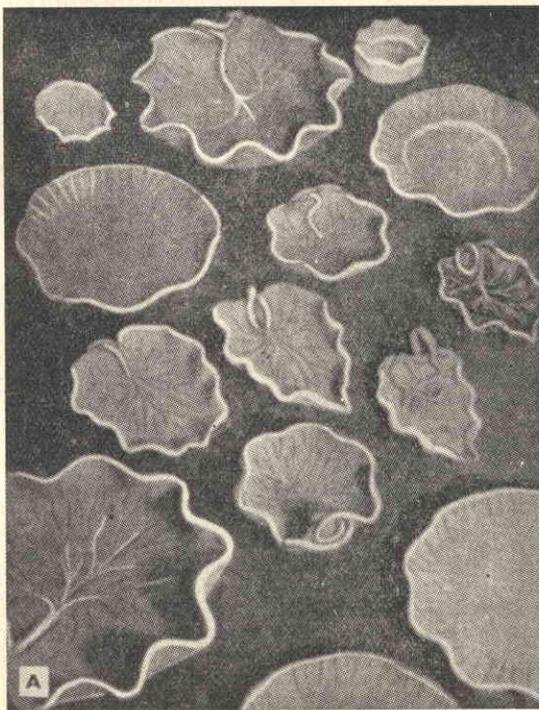
Esame dei vari tipi di argille e realizzazione di semplici progetti in cotto

Dal momento che abbiate a disposizione un buon fornetto funzionante egregiamente, come quello che avete or ora terminato di costruirvi, al momento in cui voi siate in grado di portare avanti la formatura e la cottura di pezzi in ceramica od in cotto, come quelli illustrati nella foto a fianco, il tratto è breve.

Dunque, il materiale basilare per la realizzazione di lavori, sia in ceramica che in cotto, è l'argilla (anche questo termine ha un significato ampio, in quanto sta ad indicare tutte quelle terre che facilmente lavorabili finché umide, assumono la durezza delle pietre una volta che siano state sottoposte a cottura a temperatura elevata).

In genere le argille derivano dalla decomposizione di varie rocce, principalmente di natura feldspatica, come il granito ed altre, di origine ignea o vulcanica.

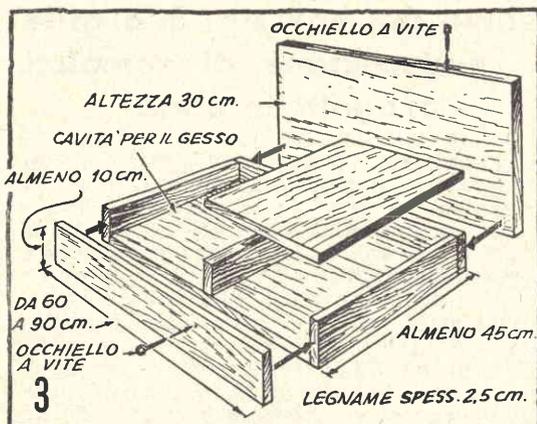
La vera argilla (tale come sostanza chimica) è composta essenzialmente di silicati idrati di alluminio, ma spessissimo è accompagnata con proporzioni più o meno elevate di impurezze. Allo stato normale contiene un certo quantitativo di acqua, che la rigonfia e la rende cedevolissima, in grado di ricevere qualsiasi forma si voglia ad essa impartire. Portata alla temperatura dell'ebollizione dell'acqua, ossia a 100° centigradi, perde tale acqua e si trasforma in una massa morbida, priva di consistenza, abbastanza leggera e facilmente polverizzabile. In tali condizioni, fornita nuovamente dell'acqua che aveva perduto, torna a formare la massa dotata di grandissima plasticità. Se però il riscaldamento per l'eliminazione dell'acqua, invece che a soli 100° viene spinto alquanto, ad esempio, a 300° centigradi l'argilla una volta raffreddata non presenta più la particolarità di rigonfiarsi con l'acqua.

Due esempi di lavori eseguiti dall'autore atti a dare un'idea sulle possibilità che si racchiudono nelle argille e quindi nelle ceramiche che da quelle derivano.

Questi sono alcuni dei lavori che il dilettante ceramista, privo di precedenti esperienze, è in grado di realizzare. Tutti i pezzi di questa foto possono essere formati e rifiniti applicando poche semplici tecniche, comuni a tutti i pezzi.

Le argille si possono innanzitutto distinguere in due grandi classi: quelle primarie, che sono quelle che si trovano nello stesso punto in cui la loro formazione ha avuto luogo, generalmente ad una certa profondità, nel suolo; quelle secondarie, o di sedimentazione, sono, come dice lo stesso nome, quelle che formatesi in un determinato luogo, siano poi state da qui rimosse e trasportate altrove da qualche agente esterno: acque correnti, vento, ecc. Queste ultime argille si trovano pertanto sotto forma di sedimentazioni, sul fondo di laghi, di qualche punto del mare, o lungo il letto di fiumi, e si presentano sia sotto forma di fanghiglia sia di masse più consistenti, note col nome di crete. Quest'ultimo materiale è usatissimo per la fabbricazione di mattoni in cotto.

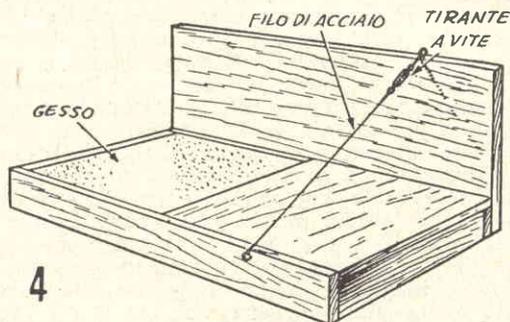
Come dicevo, l'argilla pura è reperibile molto difficilmente, quasi sempre si trovano in essa incorporate sostanze estranee, come pietre, sabbie, polveri minerali, parti vegetali od animali e molti altri materiali che non possiedono la plasticità di essa, contenenti per lo più sodio, calcio, magnesio, ossidi metallici, quali specialmente quello di ferro, ecc.

Chimicamente, un'argilla pura è un idrosilicato di alluminio, composto approssimativamente del 40 % di allumina, del 47 % di acido silicico e del 13 per cento di acqua.

Fig. 1. - *Il primo passo per l'eliminazione delle vescicole di aria consiste nel suddividere il blocco di argilla da trattare, in due parti uguali, usando il sistema del filo metallico teso.* Fig. 2. - *Poi uno dei pezzi di argilla va lanciato con forza contro l'altro pezzo; il braccio che esegue il lancio deve percorrere un arco molto ampio e veloce.* Fig. 3. - *Veduta di tutti i componenti dell'accessorio ad uso multiplo, citato nel testo. Le dimensioni indicate non sono assolute, ma possono essere modificate.*

La forma di argilla più pura che è possibile trovare in natura è il Caolino, usato specialmente per la porcellana e sul quale mi tratterrò al momento di parlare dei materiali per la decorazione dei lavori ceramici.

Per colore dell'argilla si intende il colore da essa posseduto al termine della cottura: prima di questa, infatti il colore presentato dalla maggior parte delle argille è il grigio, come di cenere bagnata. Comunissimi tipi di argille sono quelle rosse, impiegate per lo più per la fabbricazione di mattoni e se raffinate, per molti lavori in terracotta e quelle color cuoio, che sono poi le più usate dai ceramisti, sia dilettanti che professionisti, poiché sono abbastanza fini, possono subire delle nuove smaltature e sono in grado di sopportare qualche eccesso di temperatura nella loro cottura senza deformarsi od incrinarsi.

Di argille poi che, da cotte, presentano una colorazione identica od al meno molto simile, ve ne sono molti tipi che differiscono per il grado di plasticità, per la facilità di modellamento, per la consistenza, la viscosità, la temperatura e per la diminuzione delle dimensioni in sede di cottura. Senza tema di esagerare si può affermare che non esistono due tipi di argilla di provenienza diversa, che presentino identiche qualità. Per questo motivo, pertanto, è consigliabile che, anche per le prime prove in questa interessante tecnica ci si provveda di una buona scorta di argilla invece che comprarne ogni volta dei piccolissimi quantitativi, magari presso negozi diversi, o, nel caso che si decida per i piccoli quantitativi, si provveda magari ad acquistarli tutti presso lo stesso negoziante.

Per le ditte presso le quali rifornirvi delle argille necessarie, come dei materiali per la rifinitura, non posso dirvi nulla di preciso. Unica cosa da fare è quella di recarvi presso qualche laboratorio di ceramista che vi sia nella vostra città e pregare il personale di segnalarvi dove possiate rivolgervi per procurarvi tali materiali. Comunque, al termine di

Accessorio multiplo per la manipolazione dell'argilla. Notare la sua sezione di sinistra, riempita di gesso e che serve per assorbire l'acqua dall'argilla troppo umida.

Tutti i materiali che occorrono per la preparazione di stampi e di placche in gesso: un sacchetto di gesso, un recipiente piuttosto ampio per la preparazione degli impasti, dei piccoli vassoi in cartoncino. Una brocca per il dosaggio dell'acqua.

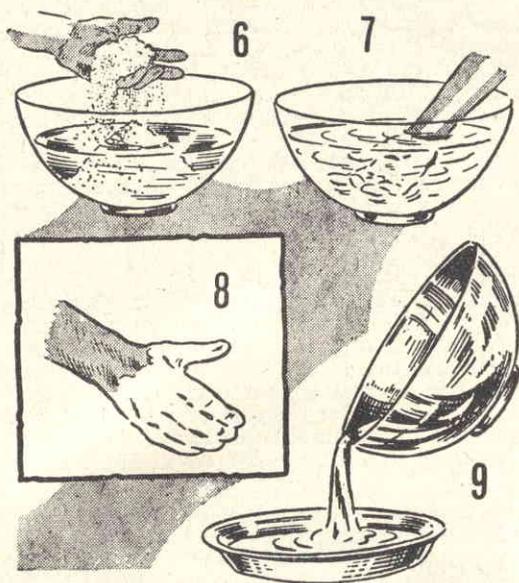



Fig. 6. - *Il gesso in polvere viene fatto cadere nell'acqua permettendogli di scorrere attraverso le dita, allo scopo di eliminare i grumi.* Fig. 7. - *Mescolare il gesso agitando le dita della mano tenute sotto la superficie del liquido, senza permettere che affiorino.* Fig. 8. - *Quando è pronto per la colata, l'impasto di gesso forma uno straterello uniforme sulla mano estratta da esso.* Figura 9. - *Appena il gesso è pronto non si deve attendere altro tempo e lo si deve subito colare negli stampi.*

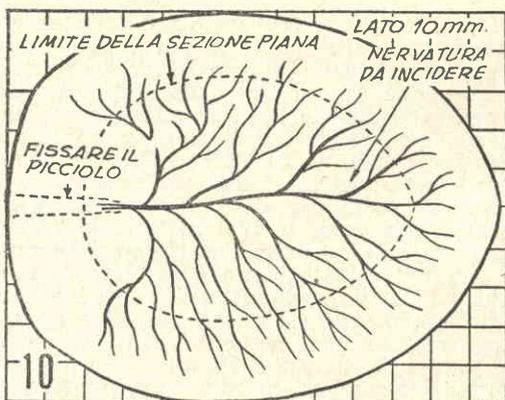
questo piccolo corso, vi suggerirò qualche indirizzo che potrà esservi utile.

Ammettiamo dunque che in un modo o nell'altro siate riusciti a trovare dove procurarvi l'argilla: acquistatene almeno 15 chilogrammi o, meglio ancora, addirittura una cinquantina di chili (acquistando quantitativi di una certa importanza potrete godere di qualche sconto).

Nel corso di queste pagine illustrerò i materiali e gli utensili necessari per la esecuzione di alcuni progetti. Comincio subito col dire che una delle difficoltà che si incontrano nella lavorazione dell'argilla consiste appunto nel riuscire ad inumidirla in maniera uniforme, eliminando tutti i grumi che possano formarsi. E' pertanto molto consigliabile che i primi quantitativi di argilla li acquistiate allo stato di impasto, ovvero gia trattata con l'acqua.

L'ideale è che disponiate di un locale, anche piccolissimo, da riservare al vostro hobby, ovvero alla ceramica ed in cui possiate rinchiudervi quando avrete da confezionare qualcuno dei pezzi più impegnativi, senza che abbiate da temere di essere disturbati proprio nel momento in cui vi sarebbe necessitato di rimanere tranquillissimi, come ad esempio, accade mentre stata modellando una figurina oppure state lavorando un recipiente alla ruota da vasaio.

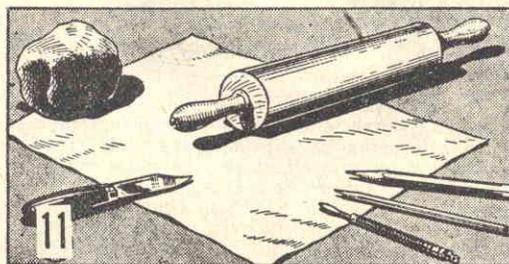
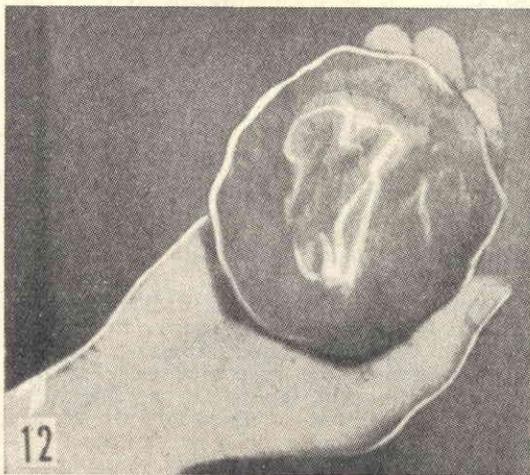
L'argilla appena preparata non contiene generalmente delle impurità, ma è una buona precauzione quella di manipolarla alquanto, prima della lavorazione, allo scopo di fare sfuggire da essa le bolle di aria che possano esservi rimaste incluse. Se queste, infatti, rimangono nella massa dell'argilla, allorché i pezzi che con questa sono confezionati, vengono sottoposti alla elevata temperatura del forno, l'aria tende a dilatarsi e sfuggire, ma dato che nel frattempo l'argilla avrà perduta la sua cedevolezza, l'aria è costretta a farsi strada in modo violento causando delle vere e proprie piccole esplosioni che oltre a danneggiare molti dei pezzi in cottura, possono arrivare a danneggiare anche lo stesso forno. Anche nel caso che in un modo o nell'altro l'aria riesca a sfuggire dalle vescicole senza esplosioni, la solidità degli oggetti in ceramica nelle cui pareti siano rimaste tali cavità, è molto ridotta. La manipolazione per l'eliminazione delle vescicole di aria va eseguita in questo modo: distaccare dalla massa dell'argilla della quale si dispone; un quantitativo che si presume sufficiente per la confezione di un determinato pezzo, si manipola tale quantitativo per portarlo alla forma di una palla, si preme poi tale palla su di un filo di acciaio teso, in modo da dividerla in due parti possibilmente uguali. Si deposita una delle metà su di una tavoletta robusta e vi si proietta sopra l'altra metà con una certa energia (fig. 2). Il lancio deve essere fatto in modo che al pezzo di argilla venga impartita una buona inerzia: il braccio che esegue il lancio deve quindi percorrere un arco molto ampio e veloce; la mano che trattiene il blocco deve essere aperta al momento opportuno perché l'argilla sia proiettata quasi con rabbia contro l'altro pezzo. La tavoletta su cui viene posato il pezzo di argilla contro il quale l'altro pezzo viene proiettato, deve essere ben pulita e rigida, priva cioè di elasticità; vi consiglio anzi di costruirvi un dispositivo del genere di quello illustrato in fig. 3 e 4, che come vedrete, comprende in se diversi accessori: il primo è il filo di acciaio per il taglio dei pezzi, il secondo, la piattaforma di legno, che costituisce appunto il ripiano destinato per accogliere il secondo pezzo di argilla durante le operazioni di cui alle figure 1 e 2, il terzo, è il vano affiancato alla piattaforma, esso viene riempito di gesso ed ha il seguente scopo: quando un blocco di argilla si dimostra troppo umido per la corretta lavorazione, non c'è che manipolare e battere l'argilla stessa sulla superficie del gesso il quale, grazie alla sua ben nota avidità di acqua, assorbirà da quella l'eccesso di umidità. (Il gesso, come vedremo più avanti, è una sostanza utile al ceramista anche in diverse altre occasioni).

Per quanto riguarda il filo per il taglio dei pezzi, conviene che esso sia munito di un tirante che permetta di regolarne la tensione al grado più adatto. Il legname di cui tutto il dispositivo è formato deve essere di 25 mm. e senba difetti né nodi.

Ecco un modellino del primo dei lavori che eseguirete con la ceramica: riportatelo in scala naturale su carta robusta, indi ritagliatene i contorni.

Prima di colare nella cavità l'impasto di gesso, occorre verniciare con lacca od olio di lino seccativo tutte le superfici interne della cavità stessa, onde prevenire il danneggiamento del legname dall'umidità contenuta nell'impasto e poi da quella assorbita dal gesso sottraendola all'argilla.

Quando deciderete di preparare l'impasto di gesso per questo assorbitore, vi converrà prepararne dell'altro, con cui confezionare alcune placche di gesso, che vi saranno utili in un gran numero di casi: come supporti durante la lavorazione dei pezzi, per mantenere i pezzi sufficientemente umidi tra una fase e l'altra della lavorazione. Sia nel primo caso che nel secondo, occorre che l'argilla pur senza che si rigonfi troppo per l'acqua, sia mantenuta al giusto grado di umidità: tali condizioni si creano alla perfezione se la placca di gesso su cui il pezzo di argilla in lavorazione si conserva, sia stata immersa per un paio di minuti nell'acqua.

Come forme per la preparazione delle placche potete usare dei vassoi di cartoncino, di quelli su cui nelle pasticcerie vengono poste le paste dolci prima di incartarle (fig. 5). Ed ecco come preparare nel miglior modo l'impasto: riempire una tazza con acqua fredda (l'acqua dovrà essere in quantitativo pari al volume della placca di gesso che si vuole formare), in tale acqua si fa poi cadere, facendolo scorrere tra le dita, il gesso in polvere (fig. 6) tale operazione va protratta fino a quando un piccolo cono di gesso non affiora alla superficie dell'acqua e delle piccole porzioni di gesso non cominciano a galleggiare. A questo punto si interrompe l'aggiunta della polvere e si comincia a mescolare il liquido con la mano (fig. 7), facendo però in modo che le dita si agitino sempre sotto la superficie dell'acqua ma non affiorino, nel qual caso si verificherebbe infatti il formarsi di bollicine di aria in seno al liquido; si continua a mescolare in questo modo fino a che non si nota che l'impasto comincia ad infittire. Appena esso lascia sulla mano uno straterello cremoso, sono state raggiunte le condizioni ideali per la colata del gesso nella forma: tutto in precedenza dovrà essere preparato, in modo che non ci sia ulteriore tempo da attendere, poiché è essenziale che il gesso venga colato proprio al momento giusto: versandolo troppo presto infatti, esso, indurendo, non presenta la dovuta resistenza, versandolo invece troppo tardi esso avrà già raggiunta una consistenza tale alla quale non può più scorrere che con difficoltà.

Versare dunque l'impasto di gesso nella forma (fig. 9) ed agitare leggermente questa ultima per far sì che esso vada ad occupare tutte le cavità e la superficie divenga ben uniforme. Mentre si attende che tale colata faccia presa si debbono lavare a grande acqua i recipienti che sono serviti per l'impasto, sfregandone l'interno con uno spazzolino od anche con un pezzo di carta di giornale, allo scopo di eliminare

Tutti i materiali che servono per l'esecuzione dei primi lavori in argilla, sono illustrati nella presente figura: fogli di carta robusta, matterello od altro utensile che possa farne le veci, coltellino a lama corta, lapis appuntiti, punteruoli ed uno degli utensili per la lavorazione a sbalzo e ad incisioni del cuoio. L'uso di ognuno di questi accessori è citato nel testo.

Dimensioni della palla di argilla che occorre per l'esecuzione del primo lavoro descritto nel testo.

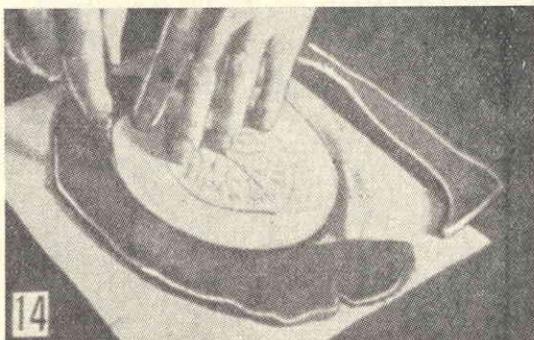
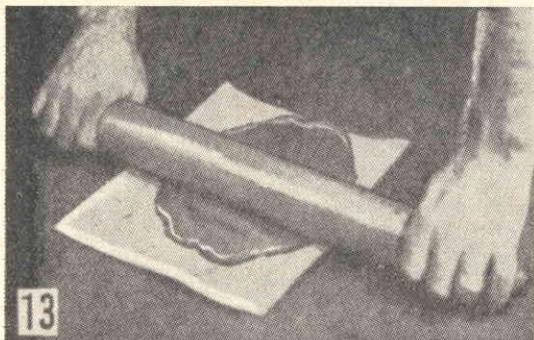



Fig. 13. - *Spianare la palla con il matterello e trasformarla in una sfoglia di spessore uniforme.*
Fig. 14. - *Il modellino di carta va posato sul centro della sfoglia ed i suoi contorni vanno seguiti con un coltellino con cui viene anche tagliata l'argilla sottostante.*

tutte le incrostazioni che abbiano potuto cominciare a formarsi. Occorre altresì fare attenzione perché i rimasugli di impasto asportati dal recipiente non riescano a prendere la via del tubo di scarico, specie se di dimensioni non minime, altrimenti vi sarebbe il pericolo di causare l'occlusione della conduttura.
L'impasto di gesso fa la sua presa in 10 o 15 minuti, dopo di che è tempo di estrarre la placca formatasi dalla forma di cartoncino. La placca, comunque, non assumerà la sua durezza se non dopo diverse ore dalla colata. Nell'attesa che questo avvenga si può passare alla colata del gesso nella cavità dell'accessorio di cui alle figg. 3 e 4; conviene stendere al fondo della cavità uno straterello di pietrisco, che contribuirà a rendere più resistente il gesso.

La prima delle realizzazioni in argilla che ora illustrerò ha lo scopo di dare un'idea della docilità che appunto questo materiale presenta nell'assumere le forme che gli si vogliono impartire.

Si tratta semplicemente di un piattino a forma di foglia. Qualsiasi tipo di argilla può àndare altrettanto bene per questo lavoro ed il progetto in questione può subire qualsiasi modifica. Come primo esperimento, provate a realizzarlo nelle dimensioni ripoortate nel disegno di fig. 10, tale disegno è stato reticolato appunto per facilitare il suo trasporto in scala naturale. Per prima cosa preparatene dunque il modellino in carta, a grandezza naturale, ritagliandone anche i contorni, per eliminare la carta circostante; riponetelo per un istante, mentre vi procurate i materiali e gli utensili che vi occorrono (fig. 11). Preparate una palla di argilla delle dimensioni indicate in figura 12, posatela su di un foglio di carta sottile e lavoratela col matterello (o con altro oggetto cilindrico: bottiglia, ecc.) fino a ridurla ad una sfoglia dello spessore di 5 o 6 mm. (fig. 13); se i contorni della foglia appariranno irregolari non avrete da preoccuparvi, quello che dovrete curare è solo che in tutti i suoi punti la sfoglia abbia uno spessore uniforme.

Piazzate poi sul centro di essa il modellino della foglia ritagliato in precedenza dalla carta e con un coltellino a lama corta (temperino ecc.) seguite i contorni di quello che dovrà essere il piattino, tagliando, torno torno l'argilla (fig. 14).

Man mano che il taglio procede, tirate via e riponete i ritagli inutilizzati della sfoglia. A questo punto, sollevandola con la sottostante carta, trasferite la foglia di argilla sulla placca di gesso (fig. 15); staccate con cura dall'argilla il foglio di carta che ad essa era rimasto attaccato ed iniziate la manipolazione del materiale per impartire ad esso la forma di una vera foglia, in tutte e tre le dimensioni. Sarà ora giunto il momento per porre in atto qualche vostra idea personale allo scopo di sollevare tutt'intorno, i margini della foglia; se comunque preferite riporre la vostra iniziativa per altra occasione non avete che da attenervi a quanto indicato in fig. 16. In figura 17 troverete quale sia il corretto sistema per il sollevamento dei margini, mentre in quella n. 18 è illustrato il sistema errato: se il sollevamento viene infatti eseguito con tale sistema, si creano nella massa dell'argilla delle sollecitazioni anormali che determinano la rottura del pezzo nel corso della cottura.

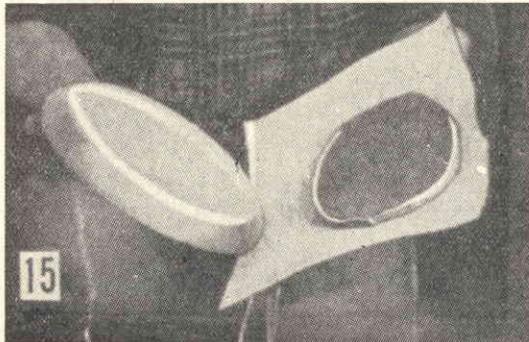
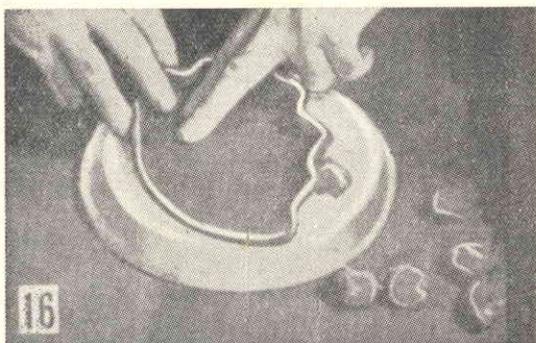
Man mano che procedete al sollevamento

Prima di iniziare la formatura, si deve deporre per qualche tempo l'argilla su di una placca di gesso che ne assorba l'eccessiva umidità.

Inizio della formatura; sollevamento dei margini del pezzo di argilla. ed inserzione di tanto in tanto, di qualche pallina di argilla più dura, che sostenga le pareti fino a che esse non possano farlo da sole.

Fig. 17. - *Lavorare sui margini con delicatezza e senza movimenti bruschi.* Fig. 18. - *Evitare sempre di curvare il foglio di argilla secondo angoli troppo netti, altrimenti, oltre al pericolo della rottura immediata dell'argilla stessa durante la lavorazione, il danno potrebbe accadere in maniera più irreparabile durante la cottura.*

dei lembi della foglia disponete qua e là per sostenerla, delle palline di argilla un poco più secca di quella usata per la foglia, piazzando tali palline nel modo indicato in fig. 19. Esse, pur non attaccandosi ai margini, li sosterranno egregiamente fino al momento in cui, intervenuto l'essiccamento, l'argilla della foglia non avrà raggiunta la consistenza sufficiente per mantenere da se la forma.

Ed ora permettetemi una parentesi: soltanto a forza di prove acquisterete la giusta esperienza per valutare quale sia il giusto grado di umidità che l'argilla debba possedere per l'esecuzione di un determinato lavoro. La massa, comunque, deve apparire plastica ma senza presentare alcun accenno di mobilità se lasciata a se stessa in masse piuttosto grandi; al tocco, essa non deve apparire attaccaticcia. Deve lasciarsi curvare (come nei margini della foglia della quale ho parlato) senza presentare la tendenza a spezzarsi nè ad incrinarsi soltanto. Mentre continuate il sollevamento dei margini fate anche un'altra esperienza, quella di tentare, col tocco dei polpastrelli delle dita, di arrotondare via via il margine stesso che, in conseguenza del taglio eseguito con il coltellino era rimasto angoloso. Le figg. 16 e 19, vi indicano come dovete tenere le dita per conferire al margine il gradevole andamento ondulato; gettate poi, di tanto in tanto un'occhiata anche sulla foto 23, illustrante il lavoro ultimato e dalla quale potrete intuire l'effetto di ognuna delle fasi della lavorazione su quello che sarà il prodotto finito.

Allorché avrete ultimato il sollevamento dei margini e la smussatura del loro bordo, riponete la foglia per qualche tempo, sempre lasciandola sulla placca di gesso, allo scopo di attendere che il suo impasto perda un poco della sua acqua; perché questo avvenga occor-

Fig. 19. - *La lavorazione dei margini è ormai progredita di quel tanto che permette già di intuirne la forma definitiva. Usare sempre delle palline di argilla più dura per sostenere le pareti. Si noti che mentre la mano sinistra viene utilizzata come supporto per le pareti, la mano destra serve per la modellatura delle stesse.* Fig. 20. - *Preparazione del sottile cilindretto che servirà per formare la maniglia del piattino. Curare che questo risulti di diametro uniforme.*

Se si adotta questa disposizione, il cilindretto di argilla tende da se a formare delle spire. Evitare di maneggiare troppo l'argilla mentre questa è molto umida; conviene attendere che divenga un poco più consistente.

Quando l'argilla ha assunto una consistenza da permetterne la manipolazione, sebbene con cautela, senza deformarla, si passa alla incisione, su di essa delle nervature della foglia. Allorché indurisce, l'argilla se toccata appare sempre più fredda.

rerà del resto un tempo abbastanza breve, durante il quale voi potrete preparare a parte, il picciolo della foglia stessa. Prendete un pezzetto di argilla piuttosto umida e lavoratelo con ambedue le mani allo scopo di ridurlo ad un cilindretto di diametro uniforme, di circa 5 mm. fig. 20), avviluppatelo poi e formatene due spire, fig. 21. Anche per la formazione del picciolo dovrete servirvi di una placchetta di gesso come è indicato in fig. 21, e su tale placchetta lo lascerete, dopo ultimato, per attendere che si asciughi abbastanza per poter subire le successive manipolazioni.

Nel frattempo, il piattino a forma di foglia si sarà indurito a sufficienza per essere maneggiato, sia pure con una certa attenzione: potrete quindi sollevarlo dalla placca di gesso e provvedere alla incisione su di esso della venatura della foglia prima di fissare al suo posto il picciolo. Per il lavoro della incisione, può essere usato qualsiasi utensile a lama corta ed avente, dalla parte opposta, una punta terminante con una piccola sfera. Nella foto 22 l'utensile che è impiegato per il lavoro è un semplice accessorio per la lavorazione a sbalzo e ad intaglio, del cuoio; altrettanto bene andrà un lapis appuntito a mina dura oppure una scheggia di legno. Iniziate l'incisione dal centro della foglia, ovvero dalla nervatura principale passando l'utensile appuntito sull'argilla con un movimento dolce ma fermo. Le nervature secondarie dovranno partire, piuttosto marcate, da quella centrale, andando però ad attenuarsi, man mano che se ne allontanino. Applicate all'utensile una forza appena sufficiente perché esso eserciti la sua azione, ma non tale da costringerlo a sprofondarsi troppo nella argilla né, tanto meno, ad attraversarla del tutto.

Il piattino di argilla, di cui la lavorazione a "crudo" è stata ultimata. In attesa della cottura esso va mantenuto su di una placca di gesso che ne agevola l'essiccazione. Come si vede, il picciolo della foglia è già stato applicato al suo posto.

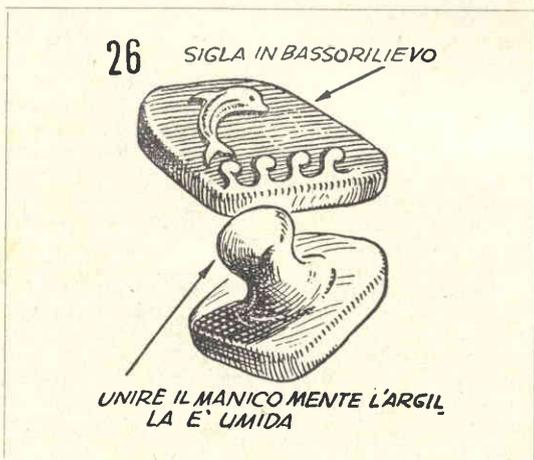
Nel contempo che voi avrete provveduto alla incisione delle nervature, il picciolo che avevate riposto dopo averlo modellato, si sarà seccato a sufficienza. Osservate nelle varie foto della foglia l'esatta sua posizione e cercate di imitarla facendo in modo che non vi sia troppa diversità di piani tra la foglia ed esso; cercate, magari, di apportare qualche piccola correzione alla estremità posteriore della foglia in modo da farla combinare meglio con il picciolo o gambo, tenendo presente che quest'ultimo, oltre che da completamento estetico della foglia dovrà anche servire come manico del piattino. Sarete così giunti al momento di unire le due parti di argilla: a tale scopo vi occorrerà un piccolo quantitativo di lattice di argilla. Questo si prepara disgregando, con la parte convessa di un cucchiaio o, meglio, di una forchetta, un pezzetto di argilla in un piattino contenente dell'acqua; occorre che la lavorazione si prolunghi per qualche minuto perché il lattice risulti bene uniforme, la migliore densità di esso è quella di una crema. A questo punto prendete con un pennellino un poco di lattice ed applicatelo nei punti della foglia e del picciolo lungo il quale dovrà avvenire l'unione delle due parti; premete poi queste ultime, una contro l'altra, con delicatezza, per non compromettere tutto.

(Foto n. 24) - *Una dimostrazione della contrazione che gli oggetti in argilla subiscono durante la loro cottura. I due oggetti di questa figura sono stati confezionati esattamente nella stessa forma e nelle stesse dimensioni, ma, mentre quello di sinistra è stato lasciato crudo. quello di destra è stato cotto normalmente.* (Foto n. 25) - *Ove si desideri firmare in qualche modo il lavoro, lo si deve fare quando l'argilla del quale è costituito sia alla consistenza del cuoio; usare lo stesso utensile che si è usato per l'incisione delle nervature della foglia.*

Perfezionate poi la posizione reciproca di esse, forzando magari da un lato o dall'altro, il picciolo; se poi questo, sotto l'eccessiva sollecitazione, comincia ad inclinarsi, applicate col pennellino pulito, un poco di acqua al punto in cui vi interessa eseguire la curvatura e ciò basterà a rendere molto docile il punto stesso. Come più sopra ho detto, in fig. 23, il piattino a forma di foglia è ultimato, e prima di essere sottoposto alla cottura, viene lasciato sostare per un certo tempo sulla sua placca in gesso che provveda ad assorbirne l'umidità. Quando il pezzo avrà raggiunto la consistenza del cuoio potrete, volendolo, apporre sul suo retro, la vostra firma od una sigla qualsiasi.

L'argilla seccandosi lentamente raggiunge dunque uno stadio in cui presenta l'apparenza e la consistenza di un cuoio medio: in questa fase, essa sembra ancora umida, mantiene ancora il suo colore caratteristico, ma è già divenuta troppo dura e se si tenta di applicarvi una forza per curvarla la si vede incrinarsi e spezzarsi; eppure in tali condizioni è ancora abbastanza tenera per ricevere, ad esempio, l'impressione del polpastrello di un dito, qualora questo venga premuto su di essa con una certa energia. Nel frattempo il pezzo che con l'argilla si sarà modellato avrà subito una contrazione in tutti i sensi. In aggiunta alla contrazione che avviene in sede di essiccazione l'argilla si contrae ulteriormente quando viene sottoposta alla cottura; in totale la contrazione subita da un pezzo di ceramica, dal termine della sua modellatura al termine della cottura, può andare dal 10 al 25 per cento, in funzione del tipo di argilla usata e dell'umidità che in essa era contenuta al momento della formatura; è un elemento questo che dovete tenere presente se volete che i vostri lavori, dopo cotti, abbiano determinate dimensioni. Per avere una idea ancor più tangibile di quanto un pezzo di ceramica possa contrarsi, osservate le due brocchette di fig. 24, ambedue, al momento della formatura, erano di identiche dimensioni ma mentre quella di sinistra è stata lasciata cruda, quella di destra è stata sottoposta alla normale cottura nel forno; la sua contrazione è evidentissima. Ritornando per un momento al modo di contrassegnare i lavori cito che, oltre che con la firma normale e per esteso, oltre ad una eventuale sigla, potete adottare anche qualsiasi altro simbolo. Nel caso che i pezzi prodotti siano in numero notevole potete rendere più spedite le operazioni di firmatura se preparerete una specie di timbro, di argilla (fig. 26), portante in rilievo il simbolo o la sigla; fatto cuocere in modo normale, il timbro stesso, eventualmente munito di un manico, avrete a disposizione un sistema molto rapido per raggiungere lo scopo: un timbro del genere, cotto, durerà abbastanza a lungo, se avrete cura di non sottoporlo ad urti.

26 SIGLA IN BASSORILIEVO

UNIRE IL MANICO MENTE L'ARGILLA E' UMIDA

Timbro in ceramica cotta, per apporre la sigla rapidamente su un numero notevole di pezzi di argilla.

(Seguita nel prossimo numero)

INDICE

RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile.
Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954.
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco - Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3 -
Stab. Grafico F. Capriotti - V. Cicerone, 56 - Roma.